



TÜRK SAVUNMA SANAYİİ MODELİ VE TEKNOLOJİK DÖNÜŞÜM

DENİZ İSTİKBAL

SETA | RAPOR

TÜRK SAVUNMA SANAYİİ MODELİ VE TEKNOLOJİK DÖNÜŞÜM



COPYRIGHT © 2022

Bu yayının tüm hakları Siyaset, Ekonomi ve Toplum Araştırmaları (SETA) Vakfı'na aittir. SETA'nın izni olmaksızın yayının tümünün veya bir kısmının elektronik veya mekanik (fotokopi, kayıt ve bilgi depolama vd.) yollarla basımı, yayımı, çoğaltılması veya dağıtımı yapılamaz. Kaynak göstermek suretiyle alıntı yapılabilir.

Bu yayındaki fikirler tamamen yazarına aittir ve SETA Vakfı'nın yayın politikasını yansıtmayabilir.

SETA Yayınları 197
I. Baskı: Haziran 2022
ISBN: 978-625-8322-00-2

Baskı: Turkuvaz Haberleşme ve Yayıncılık A.Ş., İstanbul

SETA | SİYASET, EKONOMİ VE TOPLUM ARAŞTIRMALARI VAKFI

Nenehatun Cd. No: 66 GOP Çankaya 06700 Ankara TÜRKİYE

Tel: +90 312 551 21 00 | Faks: +90 312 551 21 90

www.setav.org | info@setav.org | @setavakfi

SETA | İstanbul

Deftardar Mh. Savaklar Cd. Ayvansaray Kavşağı No: 41-43

Eyüpsultan İstanbul TÜRKİYE

Tel: +90 212 395 11 00 | Faks: +90 212 395 11 11

SETA | Washington D.C.

1025 Connecticut Avenue, N.W., Suite 1106

Washington D.C., 20036 USA

Tel: 202 223 9885 | Faks: 202 223 6099

www.setadc.org | info@setadc.org | @setadc

SETA | Berlin

Kronenstraße 1, 10117 Berlin GERMANY

berlin@setav.org

SETA | Brüksel

Avenue des Arts 6, 1000 Bruxelles BELGIUM

Tel: +32 2 313 39 41

TÜRK SAVUNMA SANAYİİ MODELİ VE TEKNOLOJİK DÖNÜŞÜM

Deniz İstikbal



SETA

SIYASET, EKONOMİ VE TOPLUM ARAŞTIRMALARI VAKFI
FOUNDATION FOR POLITICAL, ECONOMIC AND SOCIAL RESEARCH
مركز الدراسات السياسية والاقتصادية والاجتماعية

İÇİNDEKİLER

GİRİŞ | 7

KÜRESEL EKONOMİDE SAVUNMA SANAYİİ | 9

Dış Ticaret, Savunma Harcamaları ve Askeri Firmalar | 11

ABD SAVUNMA SANAYİİ VE TEKNOLOJİ FİRMALARI | 15

SİLAH SANAYİİNDE KÜRESEL AKTÖRLER | 21

Rusya | 21

Çin | 23

SAVUNMA SANAYİİNDE KAMU-ÖZEL SEKTÖR

İŞ BİRLİĞİ: İSRAİL VE GÜNEY KORE | 25

İsrail | 25

Güney Kore | 28

TÜRKİYE'NİN STRATEJİK HAMLESİ: YERLİ SAVUNMA SANAYİİ | 31

SAVUNMA SANAYİLERİ VE TÜRKİYE MODELİ | 37

21. YÜZYILDA TÜRKİYE SAVUNMA SANAYİİ | 39

KÜRESEL VİZYON: TÜRK SAVUNMA SANAYİİ

VE TEKNOLOJİK DÖNÜŞÜM | 53

SONUÇ | 59

GİRİŞ

Ülkelerin savunma sanayii gelişim süreçleri kendi iç dinamikleriyle değerlendirilmesi gereken bir alandır. Güvenlik ihtiyacının ithal edilemez konumu ve gerçekliği de bu açıdan önemlidir. Ülkeler kendilerini savunma amacıyla orduları finanse ederken ihtiyaç duyulan ürünleri dışarıdan ithal edebilmekte veya içeride üretebilmektedir. İç piyasanın şartlarına göre değişebilen askeri teçhizat üretimi birçok devletin tercih ettiği bir seçenektir. Geçmişten günümüze pek çok örneği olan askeri üretim kamu düzenine ve istikrara da katkı sunmaktadır. Türk savunma sanayii de ülke ekonomisine, kamu güvenliğine, teknolojik üretime, askeri üstünlüğe ve istikrara fayda sağlayan ciddi bir atılım sürecindedir. Bu atılımın son elli yılda katettiği yol göz önüne alındığında Türkiye'nin küresel aktörlerle rekabet edebilecek boyuta ulaştığı söylenebilir. Günümüze kadar birçok zorlukla karşılaşan Türk savunma sanayii küresel oyuncular arasındaki yerini almıştır. Türkiye'nin bağımsızlığına katkı sunan ve yerli üretime dayanan savunma sanayii teknoloji üretme ve transfer kapasitesiyle ülke ekonomisiyle bütünleşmiştir. Yaşanılan bütünleşme iç dinamiklerin yanı sıra dış olaylarla da yakından ilgilidir. Türkiye'nin son elli yılda maruz kaldığı güvenlik problemleri ve bağımsızlığını güçlendirme isteği savunma sanayiinin gelişiminde en önemli iki faktördür.

Günümüzde Türk savunma sanayiinin geldiği noktayı, başarılarını ve gelecekte nasıl bir yol izlemesi gerektiğini inceleyen bu raporun odağında Türk savunma sanayii modeli ve teknolojik dönüşüm yer almaktadır. Türk savunma sanayiinin gelişim sürecini ve diğer ülkelerden ayrılan özelliklerini ortaya koyabilmek

için de raporda Amerika Birleşik Devletleri (ABD), Çin, Rusya, Güney Kore ve İsrail gibi aktörlerin silah endüstrileri ele alınmaktadır. Bu küresel aktörlerin savunma sanayiinde edindikleri konumları açısından mevcut durumları incelenmektedir. Ayrıca Türkiye'nin farklı ülkelerin tecrübelerinden faydalanabilmesi için mevcut aktörler raporda irdelenmektedir. Türk savunma sanayii modelini tarihsel bir perspektifle elen alan rapor teorik çalışmalar ve saha mülakatlarıyla temellendirilmiştir. Yapılan mülakatlara Savunma Sanayii Başkanlığı (SSB), STM, ASELSAN, HAVELSAN VE ROKETSAN ciddi katkılar sunmuştur. Böylelikle Türk savunma sanayiinin ihtiyaçları sektörde faaliyet gösteren firmaların görüş ve önerileri çerçevesinde raporlanmıştır.

Savunma sanayii ve özel sektör arasında teknoloji transferi ve tecrübe paylaşımı için mevcut altyapıyı inceleyen rapor yeni ortaklık modellerinin geliştirilmesi önerisiyle yola çıkmaktadır. Bu açıdan Türkiye'nin elektrikli otomobil üretim süreci önem taşımakta ve savunma sanayiinin teknolojik birikimi öne çıkmaktadır. Alt sektörlerle de iş birliğinin teşvik edilmesi farklı alanlarda faaliyet gösteren firmaların tecrübe kazanmasını sağlayabilir. Örneğin imalat, ulaşım, iletişim ve finans sektörleriyle teknoloji paylaşımının artırılması yerli üretimin çeşitlenmesine ve teknolojik adaptasyona yardımcı olacaktır. ABD ve Güney Kore örneklerinde olduğu gibi Türkiye'nin de benzer bir dönüşüm sürecini teşvik etmesi savunma sanayii-özel sektör arasında iş birliğini geliştirebilir.

Raporun birinci bölümünde küresel ekonomide savunma sanayii; ikinci bölümde ABD, Çin, Rusya, Güney Kore ve İsrail savunma sanayilerinin gelişim süreçleri, üçüncü bölümde Türkiye silah endüstrisinin tarihsel gelişimi ve Türk savunma sanayiinin güncel durumu incelenmektedir. Dördüncü bölümde savunma sanayii firmalarıyla yapılan mülakatlar sonucu ortaya çıkan öneriler bulunmaktadır. Sonuç bölümünde ise küresel savunma sanayiinde Türkiye modelinin konumu, kamu-özel sektör arasındaki teknoloji transferinin nasıl güçlendirilebileceği ve Türk savunma sanayiinin günümüzde ulaştığı başarı yer almaktadır.

KÜRESEL EKONOMİDE SAVUNMA SANAYİİ

Batı Asya'da şehir devletlerinin kuruluşuna giden sürecin temel bileşeni olan istikrar ve güvenlik insanlık tarihi açısından önemli bir konuma sahiptir. Tarım, ticaret ve üretimin korunması için vatandaşların yöneticiler etrafında toplanması ve güvenlik için orduların finanse edilmesi günümüzde küresel sisteme yön veren bir olgudur. Beslenme, barınma ve güvenlik gibi ihtiyaçların teminini sağlayan ve kendi varlığını sürdürmesinin temel bileşeni olan silahlı kuvvetlerini yönlendiren devletler insanlığın oluşturduğu en büyük organizasyon örneğidir. Roma, İran, Çin ve Türklerin kurduğu geniş bölgeleri kontrol eden imparatorluklarda birçok halk beraber yaşamış ve güvenlikleri de ordu tarafından sağlanmıştır. Yüzyıllarca varlıklarını sürdürebilen imparatorluklar kuraklık, düşman kuvvete yenilme, isyan veya yolsuzluklar sebebiyle yıkılmıştır. Ayrıca çağın gerektirdiği savunma kuvvetlerindeki değişimleri takip edememeleri de devlet ve onları yönetenlerin sonunu hazırlamıştır.

Güçlü bir ordunun temel dayanakları arasında bulunan yetişmiş disiplinli kuvvetlerin ana dayanağı istikrarlı bir vergi sistemidir. İstikrarlı vergi sistemi sayesinde ordunun ihtiyaçları çağa uygun şekilde sağlanırsa iç ve dış tehditlere karşı müdahale hızlı şekilde sonuç verir. Ancak tersi bir durumda askeri güç gereken güvenliği sağlayamaz ve iç istikrar bozulmaya başlar. Üretim ve ticarete yansıyan güvenlik problemleri ise devletin bütün işleyişini felç eden bir sürece dönüşür. Bu durumun gerçekleşmemesi için yerel üretime dayanan silah sanayii zaruri bir ihtiyaçtır. Böylelikle devletlerin ithal edemeyeceği tek ürün

olan güvenlik vatandaşların refahını derinden etkileyebilen temel bir ihtiyaç haline gelmiştir.

Güvenlik ihtiyacının vazgeçilmez konumu devletleri savunma harcamalarını artırmaya teşvik etmiştir. Bunun yansıması olarak koronavirüs (Covid-19) ile mücadeleye rağmen toplam savunma harcamaları yüzde 3,9 yükselerek 1,83 trilyon dolara ulaşmıştır.¹ Böylelikle 2018'den itibaren artışı sürdüren küresel savunma harcamaları dünya milli hasılasının yüzde 2,08'ine erişmiştir. Asya Pasifik bölgesinde savunma bütçeleri artış gösterirken ABD ve Avrupa Birliği (AB) gibi aktörlerde ise düşüş gözlenmiştir.² Ancak ilerleyen yıllarda ABD-Çin-Rusya arasındaki gergin ilişkilere bağlı olarak savunma harcamaları bütün bölgelerde artış gösterebilir. Devletlerin özellikle savunma sanayiinde teknoloji paylaşımına yanaşmaması ve korumacı önlemler alması yerli üretimi öne çıkarmaktadır. Küresel finans krizinden itibaren dünya ticaretini etkisi altına alan korumacı politikaların önemli yansımalarından biri olan silah endüstrisinde ortaklık ve iş birliği imkanlarının azalması birçok aktörü yerli üretime yönlendirmektedir. Ayrıca ulusal güvenlik ve bağımsızlığın koruyucusu olan orduların iç ve dış problemlere karşı daha caydırıcı bir şekilde müdahalesini kolaylaştıran yerli silah sanayii ülke ekonomilerinin gelişimine katkı sağlamaktadır.³ Bu katkının boyutu ülkenin üretim, dış ticaret ve savunma sanayii altyapısına göre farklılık gösterebilmektedir. Örneğin Rusya ve İsrail dünya ekonomisindeki paylarına kıyasla silah ticaretinden ciddi düzeyde gelir sağlamaktadır.⁴

Soğuk Savaş'ın sona ermesi küresel düzende pek çok değişikliği beraberinde getirmiştir. Çift kutuplu sistem yerini birçok gücün olduğu alternatifli bir yapıya bırakmıştır. Sovyetlerin dağılmasıyla sonuçlanan küresel değişim savunma harcamalarının da azalmasına neden olmuştur. ABD ile birlikte dünya silah harcamalarının yüzde 70'ten fazlasını gerçekleştiren Sovyetlerin yerini ise Rusya almıştır. Ancak Sovyetlerin üretim gücünden yoksun kalan Rusya ekonomik kriz sarmallarıyla karşılaşmıştır. Sovyet blokunda yer alan ülkelerin de aynı şiddetli krizlere maruz kalması savunma harcamalarını aşağıya çekmiştir. Soğuk Savaş'ın sürdü-

1 Fenella McGetry, "Global Defence Spending on the Up, Despite Economic Crunch", IISS Blog, 25 Şubat 2021; Savunma harcamaları 2020'yi kapsamaktadır.

2 Beyza Binnur Dönmez, "US Led Global Defense Spending in 2020: Report", Anadolu Ajansı, 25 Şubat 2021; Savunma harcamalarının milli gelire oranı düşüş göstermiştir.

3 Jackson Schneider, "Embraer Defense Executive: Will Protectionism Define Post-Pandemic Defense Industry", *Defense News*, 11 Ocak 2021; Robert Farley, "How Has COVID-19 Affected the Global Defense Industry", *The Diplomat*, 28 Kasım 2020.

4 "SIPRI Arms Transfers Database", SIPRI, <https://www.sipri.org/databases/armstransfers>, (Erişim tarihi: 16 Mart 2021).

ğü 1985'te dünya milli hasılasının yüzde 4,2'sini kapsayan askeri bütçeler düşüş trendine girerek yüzde 2'nin altına gerilemiş ancak bu oran günümüzde yeniden artmaya başlamıştır.⁵ Bu artışın arkasında pek çok neden yatmakla birlikte temel sebebi ise terörle mücadele oluşturmaktadır.⁶

Küresel terörle mücadeleye öncülük eden ülke ise ABD'dir. Askeri harcamalar, silah ticareti ve savunma teknolojilerinde sektöre hakim olan ABD müttefikleriyle bilgi, veri ve teknoloji paylaşımı gerçekleştirebilmektedir. Fakat ikili ilişkilerde sorun yaşadığı ülkelere karşı yaptırım, engelleme ve iş birliğinden kaçınma gibi farklı politikalar benimseyebilmektedir. Washington'un izlediği politikalarda etkin olduğu küresel silah ticareti ve savunma sanayiinin önemli bir konumu bulunmaktadır. Ülkeleri istediği doğrultuda yönlendirmeyi savunma sanayiinde ambargo, bilgi paylaşımından kaçınma ve ortak projelerden dışlama gibi pek çok girişimle sağlayabilmektedir. Ayrıca müttefiklerinin askeri maliyetlerini üstlenebilmesi için de yerel savunma sanayilerini teşvik edebilmektedir.⁷ ABD; İsrail ve Güney Kore'yi teşvik ederken Türkiye ve Pakistan'ı ise zormaktadır.⁸

DIŞ TİCARET, SAVUNMA HARCAMALARI VE ASKERİ FİRMALAR

Küresel savunma sanayii ve silah ticaretinin ülke ekonomilerine nasıl bir katkı yaptığı üzerine birçok tartışma mevcuttur. Bu tartışmaların temel noktası sektörün kısıtlı sayıda aktör tarafından kontrol edilmesi üzerine yoğunlaşmaktadır. Ticari açıdan ABD, Rusya, Çin ve AB ihracatta; Suudi Arabistan, Hindistan ve Japonya ise ithalatta öne çıkmaktadır. İhracat gerçekleştiren ülke sayısı kısıtlı iken pek çok ülke savunma sanayii ürünlerini ithal etmektedir. Ülke ekonomilerinin büyüklüğü, sanayi altyapısı ve politik önceliklerine göre değişebilen dış ticaret dengesi toplumların tarihiyle de yakından ilgilidir. Bu haliyle küresel savunma sanayii dış ticaretindeki durum kronik bir hal almıştır. Ayrıca yüksek düzeyli yaptırım, teknoloji transferi ve bilgi paylaşımı gerektiren silah sanayii birçok sektörlü etkileyebilen çok katmanlı bir alandır. Ülkelerin uzun dönemli bir politika ile

5 "Military Expenditures (%GDP)", Dünya Bankası, <https://data.worldbank.org/indicator/MS.MIL.XPND.GD.ZS>, (Erişim tarihi: 13 Mart 2021).

6 *The Defense Industry in the 21. Century*, (PWC Rapor, Londra: 2021), s. 4-5.

7 *The Defense Industry in the 21. Century*.

8 ABD farklı dönemlerde Türkiye'nin savunma sanayiine destek vermiştir. Örneğin 1980'lerde F-16'ların ABD dışında üretildiği ilk ülke Türkiye olmuştur. Genel hatlarıyla ABD, Soğuk Savaş döneminde Türk savunma sanayiini teşvik etmiştir.

mevcut durumu değiştirmesi mümkündür. Ancak ülkelerin ekonomik gücü ve altyapısına göre yerel savunma sanayiinin oluşturulması zaman almaktadır. Sektördeki aktörlerin geçmişten günümüze incelenmesi bu konunun daha iyi analiz edilmesine yardımcı olacaktır (Tablo 1, 2, 3 ve 4).

TABLO 1. KÜRESEL SİLAH SANAYİNDE DİŞ TİCARET (2005-2020, MİLYAR DOLAR)							
İHRACAT				İTHALAT			
ÜLKE	2005	ÜLKE	2020	ÜLKE	2005	ÜLKE	2020
ABD	6,77	ABD	9,37	Çin	3,58	Hindistan	2,79
Rusya	5,22	Rusya	3,20	BAE	2,17	S. Arabistan	2,46
Almanya	2,07	Fransa	1,99	Hindistan	1,20	Avustralya	1,65
Fransa	1,81	Almanya	1,23	İsrail	1,13	Güney Kore	1,31
İngiltere	1,06	İspanya	1,20	Türkiye	1,09	Mısır	1,31
İtalya	0,83	Kore	0,83	Kore	0,81	Çin	0,81
İsveç	0,53	İtalya	0,81	Mısır	0,80	Katar	0,78
İsrail	0,51	Çin	0,76	Tayvan	0,69	Japonya	0,72
Hollanda	0,51	Hollanda	0,49	Çekya	0,59	ABD	0,69
Ukrayna	0,29	İngiltere	0,43	Singapur	0,54	BAE	0,43
Çin	0,29	İsrail	0,35	ABD	0,53	Türkiye	0,09
İsviçre	0,25	İsviçre	0,18	Avustralya	0,46	Bangladeş	0,05
Diğer	1,43	Diğer	2,01	Diğer	7,99	Diğer	9,20
Toplam	21,58	Toplam	22,83	Toplam	21,58	Toplam	22,29

Kaynak: SIPRI

Tablo 1'de 2005-2020 arasında küresel silah ticaretinin ülkelere göre miktar bazlı değişimi ihracat-ithalat temelli olarak görülmektedir. Tabloya genel olarak bakıldığında silah ihracatında sanayileşmiş ülkeler, ithalatta ise enerji satışına bağımlı, yeterince sanayileşmemiş ve kalkınmakta olan ülkeler öne çıkmaktadır. 2005-2020 arasında küresel silah ticareti 43,1 milyar dolardan 45,1 milyar dolara yükselmiştir. Hacim olarak yüzde 5'ten fazla artış gösteren dünya silah ticareti küresel ekonominin büyüme oranına kıyasla daha düşük bir performans göstermiştir. Ancak ülkelerin güvenlikleri için stratejik önemi haiz silah sanayiinden devletlerin vazgeçemedikleri anlaşılmaktadır.

Tablo 2'de 2000-2020 arasında en fazla savunma harcaması yapan ülkelerin miktara göre sıralaması yer almaktadır. Tabloya genel olarak bakıldığında farklı aktörlerin (Türkiye, İsrail, Polonya ve Güney Kore) savunma harcamalarını artırarak miktar sıralamasında öne çıktıkları görülmektedir. Sanayileşmiş Batılı

ülkeler savunma harcamalarında yıllar geçse de üst sıralarda yer almayı sürdürürken diğer ülkeler de askeri harcama miktarını artırmıştır. Bu artış ülkelerin ekonomik büyüme ve gelişimleriyle yakından alakalıdır. Ulusal ekonomileri gelişen ülkelerin gayrisafi yurt içi hasılası (GSYH) artarken savunma harcamaları da yükselmektedir. Ayrıca ülkelerin maruz kaldıkları güvenlik problemleri de askeri harcamalarının artmasına tesir etmektedir.

TABLO 2. KÜRESEL SAVUNMA HARCAMALARI (2000-2020)							
2000				2020			
Sıra	Ülke	Miktar (Milyar Dolar)	GSYH/ Savunma Harcama	Sıra	Ülke	Miktar (Milyar Dolar)	GSYH/ Savunma Harcama
1.	ABD	320,0	3,1	1.	ABD	778,2	3,7
3.	İngiltere	35,2	2,1	3.	Hindistan	72,8	2,9
5.	Almanya	26,9	1,4	5.	Suudi Arabistan	57,5	8,4
7.	Suudi Arabistan	19,9	10,5	7.	Almanya	52,7	1,3
10.	Brezilya	11,1	1,7	10.	Güney Kore	45,7	2,8
12.	Türkiye	9,9	3,7	15.	İsrail	21,7	5,6
15.	Kanada	8,2	1,1	17.	Türkiye	19,5	2,8
20.	Meksika	3,0	0,4	20.	Polonya	13,0	2,2
Diğer	-	305,2	-	Diğer	-	859,8	-
Toplam	-	739,4	2,19	Toplam*	-	1,92	2,28

Kaynak: Statista

* Trilyon Dolar

TABLO 3. KÜRESEL ÖLÇEKTE SAVUNMA SANAYİİ FİRMALARI (2020)			
Sıra	Firma	Ülke	Toplam Değer (Milyar Dolar)
1.	Lockheed Martin	ABD	56,6
2.	Boeing	ABD	34,3
3.	General Dynamics	ABD	29,5
4.	Northrop Grumman	ABD	28,6
5.	Raytheon Company	ABD	27,4
6.	Aviation Industry Corporation of China	Çin	25,0
7.	BAE Systems	İngiltere	21,0
8.	China North Industries Group Corporation Limited	Çin	14,7
9.	L3Harris Technologies	ABD	13,9
10.	United Technologies	ABD	13,0

Kaynak: SIPRI

Tablo 3'te küresel savunma sanayiinde en fazla ihracat gerçekleştiren firmalar, silah şirketlerinin buldukları ülkeler ve firmaların toplam piyasa değeri miktarı bazlı olarak görülmektedir. Askeri harcama, ordu gücü ve ekonomik olarak dünyada güçlü bir seviyede bulunan ABD, Çin ve İngiltere silah sanayiinde de küresel sistemi kontrol edebilecek güçlerdir.

Tablo 4'te küresel silah sanayiinde kendi kendine yeterli olan ülke ordularının diğer aktörlere kıyasla daha iyi bir seviyede olduğu anlaşılmaktadır. Ordu güç sıralaması ve savunma harcamalarını gösteren tablo ülkelerin askeri harcamaları ile güç sıralaması arasında bir bağlantı olduğunu gösterse de ulusal orduların kendi iç dinamikleri, tarihsel kökenleri ve askeri tecrübeleri de sıralamada etkilidir. Özellikle Türkiye, Mısır ve İsrail askeri harcamalarda alt sıralarda yer alsa da ordu güç endeksinde üst sıralarda bulunmaktadır.

TABLO 4. ORDU GÜÇ ENDEKSİ VE SAVUNMA HARCAMALARI (2021)				
Sıra	Ülke	Endeks	Askeri Harcama*	Askeri Harcama Sıralaması
1.	ABD	0,0718	740,5	1.
2.	Rusya	0,0791	42,1	11.
3.	Çin	0,0854	178,2	2.
4.	Hindistan	0,1207	73,6	3.
5.	Japonya	0,1599	51,7	6.
7.	Fransa	0,1681	47,7	9.
9.	Brezilya	0,2026	29,3	13.
11.	Türkiye	0,2109	17,3	16.
13.	Mısır	0,2216	10,0	29.
15.	Almanya	0,2519	57,4	4.
17.	Suudi Arabistan	0,3231	48,5	7.
19.	Avustralya	0,3378	42,7	10.
20.	İsrail	0,3464	16,6	17.

Kaynak: Global Fire Power

* Milyar Dolar

Savunma sanayii yüksek teknolojik altyapının gelişmesine ve imalat sanayiinin ihracat kapasitesine katkı sunmaktadır. Ülkelerin yerli savunma sanayiine yatırım yapması pek çok açıdan yararı olan uzun vadeli, stratejik ve vazgeçilmez bir politik gerekliliktir.

ABD SAVUNMA SANAYİİ VE TEKNOLOJİ FİRMALARI

1861-1865 arasında meydana gelen Amerikan İç Savaşı beraberinde birçok yeniliği getirdi. ABD iç savaştan güçlenerek çıkarken silah sanayiinde geniş çapta üretim hattının temelleri atıldı. Özel girişimcilerin ordunun ihtiyaçlarına göre kurdukları ve geliştirdikleri silah fabrikaları Amerikan savunma sanayiinin altyapısını oluşturdu. İç savaşın ardından Batı bölgelerine doğru açılım ve yerlilere karşı verilen “mücadele” ordu-savunma sanayii iş birliğini perçinledi. Avrupa, Güney Amerika ve Asya ülkeleriyle kurulan ilişkiler deniz yollarının güvenliğini öne çıkardı. ABD donanmasının küresel bir güç haline gelmesinde önemli bir mihenk taşı olan dış ticaretin gelişimi uluslararası deniz yollarında aktif olmayı zorunlu hale getirdi. 20. yüzyılın başlarında Küba, Filipinler ve Çin gibi ülkelere müdahaleler de ABD silah sanayiini kara ve deniz kuvvetlerinin ihtiyaçları doğrultusunda üretime teşvik etti. Birinci Dünya Savaşı’nda tarafsız kalınması, İtilaf Devletleri’ne silah ihracı ve dış kredi verilmesi ABD’nin siyasi, askeri ve ekonomik olarak öne çıkmasını sağladı. İngiltere, Fransa ve Rusya orduları için üretim yapan ABD silah sanayii büyük bir atılım gerçekleştirerek küresel aktörlerden biri haline geldi.⁹

İki savaş arası dönemde özel ve kamunun birlikte yürüttükleri üretim iş birliği ordunun ihtiyaçlarını yerli ürünlerle karşılamayı amaçlarken dış ilişkiler minimum düzeyde tutuldu.¹⁰ İkinci Dünya Savaşı’nın başlaması ve ABD’nin savaşa

⁹ *Defense Manufacturing in 2010 and Beyond: Meeting the Changing Needs of National Defense*, (The National Academies Press, Washington DC: 1999), s. 87-88.

¹⁰ *Defense Manufacturing in 2010 and Beyond*, s. 89.

dahil olması ise savunma sanayii için dönüm noktası oldu. Planlı, devasa ve teknolojik gereklilikleri içeren silah üretimi için kamu kaynakları seferber edildi. ABD ordusu Alman, İtalyan ve Japon kuvvetlerini Afrika, Asya ve Avrupa'da yenilgiye uğrattı. ABD silah sanayiinin uçak, savaş gemisi, tank, top ve diğer araçları kısa sürede devasa düzeyde üretebilmesi imalat sanayii altyapısıyla yakından ilgiliydi. Dönemin en büyük imalat kapasitesine sahip ülkelerinden biri olan ABD dört yıl gibi kısa bir sürede dünyanın en donanımlı ordusunu öz kaynaklarla oluşturdu. İkinci Dünya Savaşı'nın Avrupa'da meydana getirdiği yıkımın etkisiyle küresel sanayi üretiminin büyük kısmını gerçekleştiren ABD savaş sonrası dünya sisteminin kurulumu ve korunması görevlerini üstlendi. Ülkenin sahip olduğu misyon büyük bir ordunun varlığını ve gelişimini teşvik etti. Ayrıca Sovyetler Birliği gibi bir rakibin varlığı ABD savunma sanayii ve ordunun küresel bir güçte tutulmasını zorunlu hale getirdi.¹¹

1945'te savaşın bitiminin ardından ABD savunma sanayiinin gelişim sürecini üç döneme ayırmak mümkündür.¹² 1945-1960, 1960-1990 ve 1990-günümüz¹³ şeklinde gelişim gösteren dönemler ABD'nin müdahil olduğu çatışmalar ve küresel sistemdeki değişimlerle yakından alakalıdır. Birinci dönemde (1945-1960) silah sanayiinin "araştırma ve geliştirme" (Ar-Ge) harcamaları artırılarak ulusal savunma bütçesi içindeki payı yükseltilmiş ve özel sektörün Amerikan ordusunun modern ihtiyaçlarına cevap verebilmesi temin edilmiştir. Eski dönemlere kıyasla köklü reformların yapıldığı savunma sanayii nükleer denizaltı, derin gövdeli uçak gemisi, yüksek performanslı jet uçaklar, balistik füzeler, yeni nesil tanklar ve zırhlı personel taşıyıcılarda teknolojiye öncülük eden taraf olmuştur. 1950'de Kore Savaşı'nın başlaması, Sovyetlerin yayılcı politikaları ve Çin'de komünistlerin iktidara gelmesi gibi gelişmeler ABD'yi savunma bütçesini artırmaya yönlendirmiştir. Savunma harcamalarına kıyasla silah sanayiinde Ar-Ge bütçesi daha yüksek düzeyde artış göstermiştir.¹⁴ Böylelikle 1948-1960 arasında silah sanayii Ar-Ge harcamaları yıllık ortalama yüzde 18 artış göstererek yeni teknolojilerin geliştirilmesine katkı sağlamıştır.¹⁵

11 Barry Watts, *The US Defense Industrial Base: Past, Present and Future*, (CSBA Rapor, Washington DC: 2008), s. 1-2.

12 Amerikan savunma sanayiinin gelişiminde ve İkinci Dünya Savaşı'nın kazanılmasında büyük rol oynayan bilim insanı Vannevar Bush ülkenin teknolojik ilerlemesine büyük katkı sağlamıştır. Dijital teknolojilerin kurulmasında, atom bombasının geliştirilmesinde, uzun menzilli top izleme sistemleri ve daha birçok savunma sanayii ile bağlantılı projenin yürütücüsü olan Bush, ABD başkanının ilk bilim danışmanı olarak tarihe geçmiştir.

13 (1945-1960 Birinci Dönem), (1960-1990 İkinci Dönem), (1990-Günümüz Üçüncü Dönem).

14 Savunma bütçesinin 1948-1960 arasında ortalama büyümesi yüzde 6,8'dir (Ar-Ge yüzde 18).

15 Watts, *The US Defense Industrial Base*, s. 13-14.

İkinci Dünya Savaşı'nda imalat sanayiinde faaliyet gösteren birçok özel firma ordu için üretim yaparken barış döneminde eski üretimlerine geri dönmüş ancak önemli bir teknolojik altyapı ortaya çıkmıştır. Ortaya çıkan teknolojik altyapının tecrübe ve finans kaynaklarıyla birleşmesiyle dünyanın en güçlü ordularından biri meydana gelmiştir. Komünist tehlikenin varlığı ise ileri teknoloji gerektiren üretimi teşvik ederken ortaya çıkan rekabet yeni nesil silahların üretilmesini sağlamıştır. Bu dönemde özel sektör savunma sanayiinde başat bir rol oynarken kamu ise en büyük alıcı konumunu sürdürmüştür.¹⁶ Savunma bütçesinin her yıl artması birçok firmayı silah sanayiinde aktif olmaya iterken kamu teşvik sistemi sektörün gelişmesine yardımcı olmuştur. Ayrıca kamunun imalat sanayiinde üstlendiği teşvik edici rol diğer etmenlere göre daha önemlidir. Örneğin 1952-1960 arasında ulusal imalat sanayiinde Ar-Ge yatırımlarının yüzde 58'i kamu tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu durum teknolojik gelişmenin ilerlemesine ve özel sektörün adaptasyonuna yardımcı olmuştur.¹⁷

İkinci dönem (1960-1990) ABD savunma sanayiinde birinci döneme kıyasla özel sektör açısından iştahın azaldığı bir süreçtir. Yeni ticari olanakların artması, farklı sektörlerde daha büyük kar imkanlarının belirmesi, ticari teknolojinin gelişmesi ve kamunun savunma sanayii dışı harcamalarının artması silah endüstrisinin eski cazibesini yitirmesine neden olmuştur. Ancak Vietnam Savaşı'nın varlığı ve komünist tehlikenin yayılma ihtimali sektörün kritik önemini korumasını sağlamıştır. ABD-Sovyetler Birliği arasındaki ilişkilere bağlı olarak Washington'ın savunma harcamaları 1980'lerde azalmış ve diğer sektörler daha fazla öne çıkmıştır. 1990'larda Sosyalist blokun dağılması ve komünist tehlikenin ortadan kalkması Amerikan savunma sanayiinde farklılaşmayı beraberinde getirmiştir. Özellikle silah ihracatının öneminin artması yerli üreticileri küresel pazarın aktörlerinden biri haline dönüştürmüştür. 2000'lerin başında meydana gelen terör saldırıları ise yeni tehditlerin ortaya çıkmasına ve ABD savunma harcamalarının yeniden artmasına sebep olmuştur. Harcamaların yükselmesi silah sanayii firmalarını teknoloji temelli hassas üretime teşvik etmiştir.¹⁸ Özellikle bireysel terör saldırılarının ortaya çıkması yeni nesil dijital teknolojik ekipmanların üretilmesini sağlamış ve imalat sanayiinde küresel şirketlerin önemi artmıştır.

16 Watts, *The US Defense Industrial Base*, s. 15.

17 Frederic Scherer ve Merton Peck, *The Weapons Acquisition Process: An Economic Analysis*, (Harvard Üniversitesi Yayınları, Boston: 1962), s. 99-107.

18 Watts, *The US Defense Industrial Base*, s. 20-28.

Günümüzde ABD, silah endüstrisi harcamalarına ve dış ticaretine yön veren bir güçtür. Tecrübe ettiği üretim süreci, altyapısı, teknolojik uyum kapasitesi ve Ar-Ge yatırımlarıyla sektörü domine eden ABD askeri alanda küresel bir devdir. Ülkeyi bu statüye taşıyan birçok etmen olmasının yanında savunma sanayiinin yeri ve önemi ise birçok alanı etkileyen kritik bir olgudur. Özellikle savunma sanayiinde gelişen teknolojinin diğer imalat sanayii sektörlerine transferi ve teknolojik ürünler olarak dünya pazarına sunulması üretimin doğasını çok katmanlı hale getirmiştir. Mevcut katmanlı hal vazgeçilmez, ithal edilemez ve ülkenin istikrarı için olan güvenlik ihtiyacını imalat üretim gücünün temel girdisine dönüştürmüştür.¹⁹

Apple, Microsoft, Boeing, United Technologies Corporation ve General Dynamics gibi teknoloji şirketleri savunma sanayiindeki Ar-Ge harcamalarından, üretimden ve teknolojik gelişimden faydalanan firmalardandır.²⁰ Örneğin telefonlarda kullanılan dokunmatik özelliği piyasaya süren Apple, bilgisayar işletim sistemlerini uyarlayan Microsoft ve savaş uçak teknolojilerini sivil uçak üretiminde kullanan Boeing silah sanayiindeki gelişimden ciddi düzeyde yararlanmışlardır. Bu şirketlerin küresel üretim hattında ve teknolojik gelişimde üstlendikleri rol savunma sanayiine yapılan yatırımın en önemli çıktıları arasındadır.²¹

Çağımızın en büyük iletişim ağının kurulmasına imkan sağlayan internet 20. yüzyılın önemli icatlarından biridir. Okyanuslar, kara yolları ve kablolar yardımıyla dünya vatandaşlarının hizmetine sunulan internetin oluşturduğu ekonomik refah birçok sektörün vazgeçilmezidir. Günümüzde dünya nüfusunun yüzde 59'undan fazlasının erişiminin olduğu internet hizmeti çağımızın ve ilerleyen dönemin en büyük yatırım ve gelişim potansiyelini taşıyan sektördür.²² Böylesine önemli bir Ar-Ge faaliyetinin mucidi ise ABD ordusu, Savunma Bakanlığı ve savunma sanayiidir. Bugün de internet ağlarının en yoğun kullanıldığı ülke olan ABD ulusal güvenliğin dijital sahasını üretmiştir. Yeni üretilen alan birçok firmanın faaliyet gösterdiği trilyon dolarlara ulaşan büyük bir istihdam piyasası haline gelmiştir.

19 Aaron Bowman, "The Military and Defense Industry: An Economic Force in the US", Site Selection, (Eylül 2021), <https://siteselection.com/issues/2012/sep/sas-military-economy.cfm>, (Erişim tarihi: 1 Mayıs 2021).

20 Mariana Mazzucato, *The Entrepreneurial State: Debunking Public vs. Private Sector Myths*, (Anthem Yayınları, New York: 2013); "Top 100 for 2020", Defense News, <https://people.defensenews.com/top-100>, (Erişim tarihi: 1 Mayıs 2021).

21 Pierre Bienaime, "This Chart Shows How the US Military is Responsible for Almost All the Technology in Your iPhone", Business Insider, 29 Eylül 2014; "Boeing Defense, Space and Security", BOIEG, <https://www.boeing.com/company/about-bds>, (Erişim tarihi: 1 Mayıs 2021).

22 Ben Tarnoff, "How The Internet was Invested", *The Guardian*, 15 Haziran 2016; Joseph Johnson, "Worldwide Digital Population as of January 2021", Statista, <https://www.statista.com/statistics/617136/digital-population-worldwide/#:~:text=How%20many%20people%20use%20the,the%20internet%20via%20mobile%20devices>, (Erişim tarihi: 3 Mayıs 2021).

Ayrıca orduların haberleşme sistemlerinde kritik bir rol üstlenen internet ağları pek çok alanın temel girdisine evrilmiştir. Böylelikle küresel ekonominin yüzde 15'inden fazlasını oluşturan dijital alan ulusal güvenliği etkileyen ve dönüştüren kritik bir etmen haline gelmiştir.²³ Küresel ekonomi ve ticaretin girdisi haline gelen internet ABD'nin Ar-Ge faaliyetlerinin sonucudur. ABD Savunma Bakanlığı da internetin ortaya çıkışında ve yayılmasında aktif bir rol üstlenmiştir.²⁴ IMF ve Dünya Bankası gibi uluslararası kuruluşlar da internetin dünyaya yayılması ve kullanılması için ülkelere kredi ve finansal destek sağlamıştır.²⁵

Soğuk Savaş'ın kırılma noktalarından biri Sovyetler Birliği'nin 1957'de uzaya insan göndermesidir. Hava savaşlarının dönüm noktası olarak insanlık tarihi açısından önemli bir gelişme olan uzaya çıkış ABD silah endüstrisini ileri teknoloji hamlelerine yönlendirmiştir. Sovyet uzay aracı Sputnik'in uzaya çıkışından sonra 1958'de faaliyetine başlayan DARPA, 21. yüzyılda kullanılan birçok teknolojinin gelişiminde aktif rol oynamıştır. Örneğin internet, navigasyon ve hayalet uçakları Amerikan ordusuna kazandıran DARPA birçok uzmanın bir araya geldiği resmi kamu kuruluşudur. ABD ulusal güvenliği açısından stratejik önem arz eden teknolojik gelişmelerin çekirdeğini oluşturan DARPA üniversite, imalat sanayii, ordu ve hükümet kuruluşları dahil birçok sektörle iş birliği içindedir.²⁶

DARPA'nın modern insan yaşamını kolaylaştıran diğer Ar-Ge faaliyetlerini kısaca şöyle sıralamak mümkündür: ilk bilgisayar faresi, çevrim içi sistemler, anti-denizaltılar, ARPANET, öncü insansız hava aracı (İHA), radar haritalama, mikro elektromekanik sistemler, sinektik radarlama, Siri, yüksek datalı bilgisayarlar, büyük veri analizi, SIGMA ve Memex.²⁷ İcat edilmesi yüksek miktar Ar-Ge yatırımı gerektiren birçok ürünün geliştirilmesini sağlayan DARPA, silah endüstrisinin imalat sanayii ve ileri teknolojiyle ilişkisini açık bir şekilde ortaya koymaktadır. Buradan hareketle küresel dev şirketler haline gelen Apple, Microsoft, Alphabet, IBM ve Intel'in gelişiminde Amerikan savunma sanayii Ar-Ge yatırımlarının yerinin yadsınamaz olduğu söylenebilir.²⁸

23 *Digital Economy Report 2019*, (Birleşmiş Milletler UNCTAD Rapor, Cenevre: 2019), s. 4-5.

24 ABD Savunma Bakanlığı bünyesinde kurulan Savunma İleri Araştırma Projeleri Ajansı (Defense Advanced Research Project Agency, DARPA) internetin bulunuşunda aktif rol alan ana aktördür. ARPANET olarak duyurulan internetin ilk versiyonu ilerleyen yıllarda gelişim göstererek bilgisayar-bilgi-insan arasındaki bağlantıyı güçlendirmiştir.

25 "Connecting for Inclusion: Broadband Access for All", Dünya Bankası, <https://www.worldbank.org/en/topic/digitaldevelopment/brief/connecting-for-inclusion-broadband-access-for-all>, (Erişim tarihi: 3 Mayıs 2021).

26 "About DARPA", DARPA, <https://www.darpa.mil/about-us/about-darpa>, (Erişim tarihi: 4 Mayıs 2021).

27 Memex, Vannevar Bush tarafından icat edilmiş ve dijital veri sistemlerinin üretilmesinde kullanılmıştır.

28 "A Selected History of DARPA Innovation", DARPA, <https://www.darpa.mil/Timeline/index>, (Erişim tarihi: 4 Mayıs 2021).

Soğuk Savaş döneminde uzayın rekabet alanlarından biri haline gelmesi Amerikan ordusunu NASA ve Atom Enerji Komisyonu ile daha fazla iş birliğine itmiştir. Bu iş birliği Sovyetler Birliği'ni silah sanayiinde geçmek ve üstünlüğü sürdürmek içindir. ABD ordusu, NASA ve Atom Enerji Komisyonu arasında gelişen uyum ve beraber çalışma tecrübesi nükleer enerji ve uzay çalışmalarını farklı sektörlere açmıştır. Büyük miktar kaynak ayrılan yeni teknolojilerin nükleer ve uzay için geliştirilmesi bilgisayar, jet motorları, sivil nükleer enerji, lazer ve biyoteknolojide birçok yeniliğe kapı açmıştır. DARPA da oluşan iş birliğinden yarar sağlayan kurumlar arasında yerini almıştır.²⁹ Böylelikle DARPA 3,42 milyar dolarlık bütçesiyle silah sanayiinde Ar-Ge yatırımlarında başı çeker hale gelmiştir.³⁰ Genel olarak kurumlar arasında gerçekleştirilen iş birliği kültürü yeni teknolojilerin üretilmesinde katkı sunarken ulusal güvenlik, imalat sanayii ve silah endüstrisi oluşan aktivizmden ciddi düzeyde yarar sağlamıştır.³¹ Amerikan savunma sanayiinin birçok sektörü etkileyen ve geliştiren yapısı günümüzde küresel teknoloji şirketlerinin üretim altyapısına ciddi anlamda etki etmiştir. Bu durum silah endüstrisi, imalat sanayii ve teknolojinin bir arada işleyen ve gelişen alanlar olduğuna işaret etmektedir.

29 Mazzucato, *The Entrepreneurial State*, s. 69-70.

30 3,42 milyar dolar DARPA'nın 2019 bütçesini ifade etmektedir.

31 *Department of Defense Fiscal Year 2020 Budget Estimates*, (USA Department of Defense Rapor, Washington DC: 2019), s. 7.

SİLAH SANAYİNDE KÜRESEL AKTÖRLER

RUSYA

Büyük coğrafi yapısı, sert iklim koşulları, doğal kaynakları, sosyalist geçmişi ve silah sanayiiyle küresel bir güç olan Rusya dünyanın en büyük ordularından birine sahiptir. 1917’de Sovyetlerin kurulmasının ardından sanayileşme atılımlarını Moskova’dan gerçekleştiren ülke İkinci Dünya Savaşı’ndan sonra iki süper güçten biri olmuştur. Askeri gücünü kurduğu silah sanayii fabrikalarıyla besleyen Sovyetler Birliği diğer aktörlere kıyasla birbiriyle bütünleşmiş üretim altyapısı yardımıyla ordusunu küresel güç haline getirmiştir. Ülkenin ekonomik kaynaklarını merkezden planlı modellemeyle kontrol eden Sovyet yönetici elitleri ABD ile yaşanan rekabet nedeniyle silah sanayiine özel bir önem vermiştir. İmalat sanayiinde istihdamın yüzde 15’ini ve üretim çıktısının yüzde 20’sini oluşturan savunma sanayii Ar-Ge harcamalarının yoğunlaştığı sektör olmuştur.³² Ancak verimsiz yatırımlar, yolsuzluk ve denetimsizlik gibi yapısal problemler sebebiyle sorunlar yaşayan Sovyetler Birliği silah endüstrisi askeri harcamaların azaltılmasından etkilenmiş ve zamanla eski üretim gücünü kaybetmeye başlamıştır. 1990’larda Sosyalist blokun dağılması ise sektörün altyapısına büyük oranda zarar vermiştir. Üniversiteler, araştırma kuruluşları ve üretim tesisleri şeklinde organize edilen

32 “Russia Industry Overview”, Federation of American Scientists, <https://fas.org/nuke/guide/russia/industry/overview.htm>, (Erişim tarihi: 8 Mayıs 2021).

silah sanayii finansal kaynakların azalması ve ekonomik krizler nedeniyle zorunlu olarak devletin denetiminden çıkarılmıştır.³³

1990'ların ilk çeyreğinde Sovyetlerin dağılması beraberinde birçok bağımsız yeni devleti ortaya çıkarmıştır. Bu devletler arasında Rusya Federasyonu en büyük ve güçlü aktör olarak belirmiştir. Ancak sosyalist ekonomik modelden çok terapisiyle liberal piyasaya geçiş ülkenin ulusal kaynaklarının düşük fiyatlarla özelleştirilmesine sebebiyet vermiştir. Özelleştirmeden etkilenen sektörler arasında silah endüstrisi de bulunmaktadır. Kamunun tam anlamıyla etkin olduğu savunma sanayiinde yüzde 55'ten fazla özelleştirme yapılmış ve kaynaklar daha verimli kullanılmaya çalışılmıştır. Özel girişimcilere³⁴ açılan sektörde Sovyet dönemi teknoloji altyapısı üretim için kullanılırken birçok problemle karşılaşmıştır. Sorunların başında entegre üretim yapısının diğer eski Sovyet cumhuriyetleriyle bağlantılı oluşu gelirken finansal kaynak eksikliği sektörün yeni döneme adaptasyonunu zorlaştırmıştır. Fakat 2000'lerin başından itibaren dış piyasalara açılmaya başlayan Rus savunma sanayii elde edilen döviz girdisiyle birlikte toparlanma eğilimine girmiştir.³⁵ 2001'de 3,6 milyar dolar³⁶ olan sektörün toplam ihracatı 2018'de 19 milyar doları geçerek dünyada en fazla silah ihraç eden ikinci aktör olmuştur.³⁷ 2020'de yaşanan küresel salgına rağmen Rus savunma sanayiinin toplam siparişleri artış göstererek 55 milyar doları aşmış ve krizden diğer sektörlerle göre daha az etkilenmiştir.³⁸

Sovyetler Birliği ve Rusya, savunma sanayii ile özel sektör arasında teknoloji transferini tam anlamıyla sağlayamamıştır. Sovyetler Birliği'nde özel firmaların çok kısıtlı oluşu teknoloji paylaşımına imkan vermezken Rusya da savunma sanayii ile özel sektörü birlikte çalışmaya yeterince teşvik edememiştir. Otomotiv, ulaşım ve iletişim gibi savunma sanayiinden çok fazla yarar görecektir sektörler ülke genelinde istenilen düzeyde gelişmemiştir. ABD, Güney Kore ve İsrail örneğine kıyasla Rus silah endüstrisinde biriken teknolojik tecrübe diğer alanlara yeterince aktarılamamıştır.³⁹

33 Nadir Fırat, "Rus Savunma Sanayi: Dünü, Bugünü, Yarını", Daktilo1984, <https://daktilo1984.com/forum/rus-savunma-sanayii-dunu-bugunu-yarini>, (Erişim tarihi: 8 Mayıs 2021).

34 Rus savunma sanayii özel sektör firmaları; Aviaconversiya, Barnaul Cartridge Plant, GAZ Group, Combat Armouring, ORSIS ve RTI Systems.

35 Richard Connolly ve Cecilie Sendstad, *Russia's Role as an Arms Exporter*, (The Royal Institute of International Affairs Rapor, Londra: 2017), s. 2-4.

36 Natalia Kalinina ve Vadim Kozyulin, "Russia's Defense Industry: Feet of Clay", *Security Index*, Cilt: 16, Sayı: 1, (2010), s. 32.

37 "Russia's Arms Exporter Sold 19Bln Worth of Weapons in 2018", *The Moscow Times*, 1 Kasım 2018.

38 "Russia's Arms Sales in 2020 Successful Despite Pandemic", *The Moscow Times*, 12 Mart 2021.

39 Tomas Malmlöf, "Russia's Arm Exports: Successes and Challenges", Isabelle Facon ve Celine Marange, *Lambivalence De La Puissance Russe*, (Comite D'etudes de Defense Nationle Yayınları, Paris: 2017), s. 64-71.

Büyük oranda kamu kontrolünde olan Rus savunma endüstrisi küresel silah ticaretinde güçlü bir aktördür. Sovyetler Birliği ile yakın ilişki içinde olan birçok ülkeye ihracat gerçekleştiren sektör ABD ve AB yaptırımları sebebiyle birçok kısıtlamaya maruz kalmaktadır. Savunma sanayiinde Ukrayna ile iş birliğine gidilmiş olması da problemlere sebebiyet vermiştir. İki ülke arasında yaşanan anlaşmazlıklar Rus savunma sanayiinin tedarik sıkıntısına sebep olmaktadır. Özellikle savunma sanayiinin ihtiyaç duyduğu ithal ürünlere kısıtlama getiren ABD ve AB, Rus silah endüstrisinin üretim gücünü minimize etmek istemektedir.⁴⁰ Fakat sektör tüm engellemelere rağmen 1,3 milyon kişiye istihdam sağlarken imalat sanayii, Ar-Ge ve ihracatın itici gücü olmayı sürdürmektedir.⁴¹

ÇİN

Çin Komünist Partisi'nin (ÇKP) 1949'da iç savaş sonrası iktidara gelişi Sovyetler benzeri siyasi ve ekonomik modeli ülke genelinde yönetime taşımıştır. Ulusal ekonomiyi kamu merkezli kalkınma planlarıyla sanayileştirmek isteyen ÇKP, silah endüstrisini de aynı perspektifle ele almıştır. Beş yıllık kalkınma planları ekonomiyi kamu merkezli büyütürken verim göz ardı edilmiş ve istenilen başarı tam anlamıyla sağlanamamıştır. Devletin tam kontrolünün olduğu savunma sanayiinde ise kısmi başarılar elde edilmiş ve Çin Halk Cumhuriyeti nükleer silaha sahip sayılı aktörler arasında yer almıştır. Ancak Hindistan ve Vietnam ile yaşanan sınır çatışmaları ülke ordusunun modernize edilmesi gerektiğini göz önüne sermiştir. 1960'lar sonrası Sovyetler Birliği ile yaşanan gerginlikler de yerli silah sanayiinin daha fazla geliştirilmesini zorunlu hale getirmiştir. Devletin tam dene-timinin olduğu ekonomik kaynakların verimli büyümeye neden olmaması ve ulusal güvenlik problemlerinin giderek artması ÇKP'yi liberalleşme adımları atmaya teşvik etmiştir. Böylelikle üretim, rekabet ve dış ticareti temel alan bir ekonomik modelle ulusal kaynak dağılımı reform sürecine sokulmuştur.⁴²

Çin, liberalleşme adımlarında Sovyetler Birliği'ne kıyasla daha başarılı olmuş ve ekonomisini sürdürebilir büyümeye modernize etmiştir. Ancak liberalleşme reformlarının tam olarak işlevsel hale getirilmediği iki sektör bulunmaktadır. Bunlar savunma sanayii ve finans sektörüdür. İki alanda ÇKP açısından

40 Richard Bitzinger ve Nicu Popescu, *Defence Industries in Russia and China*, (European Union Institute for Security Studies Rapor, Luxemburg: 2017), s. 12-15.

41 Bitzinger ve Popescu, *Defence Industries in Russia and China*, s. 9.

42 Shun Zhenhuan, "Reform of China's Defense Industry", Institute for National Strategic Studies, <https://fas.org/nuke/guide/china/doctrine/zhenhuan.htm>, (Erişim tarihi: 6 Mayıs 2021).

vazgeçilmez olan ulusal güvenlik meselesidir. Finans sektörü ülkenin ekonomik istikrarına katkı sunarken savunma sanayii güvenlik ihtiyacını yerli kaynaklarla sağlamaktadır. Özellikle Tayvan sorunu, Güney Çin Denizi'ndeki problemler ve ABD ile yaşanan gerginlik ÇKP için savunma sanayiinin stratejik önemini artırmıştır. Tam anlamıyla devlet kontrolü ve denetiminin olduğu silah endüstrisi ekonomik reform öncesi kota sistemiyle çalışırken günümüzde ise modern teknoloji odaklı bir üretim yapısına sahiptir.⁴³ Özellikle dış ilişkilerin artmasıyla daha da önemli hale gelen deniz kuvvetlerini modernleştirme ihtiyacı, kara ordularında niteliğin artırılma gerekliliği ve uzay teknolojilerinde gelişim zorunluluğu Ar-Ge harcamalarının artmasını sağlamıştır. Günümüzde ikinci büyük askeri harcama yapan ülke olan Çin aynı zamanda en fazla Ar-Ge bütçesine sahip aktörler arasındadır.⁴⁴

2021'de merkezi bütçenin yüzde 38,7'sini savunma harcamalarına ayıran Pekin yönetimi ordunun modernizasyonunu öncelikli konumda görmektedir.⁴⁵ Bu stratejik hedef için kamu kaynakları tarafından finanse edilen silah sanayii önemli bir görev üstlenmektedir. Çağın ihtiyaçlarına uygun olarak daha küçük, caydırıcı ve teknolojik gerekliliklere sahip ordunun oluşturulması amacıyla 2035 ve 2049 hedeflerini açıklayan ÇKP kamu merkezli savunma sanayii ile askeri gücünü modern hale getirmek istemektedir. Özel sektörün silah endüstrisinde üstlendiği rol ise daha çok kamu firmalarının ihtiyaçlarına cevap verme amacıyla. Diğer örneklerine kıyasla Çin savunma sanayii Sovyetler Birliği gibi kamu kaynakları ile finanse edilen, ordunun ihtiyaçlarına cevap verebilen, kamu tarafından kontrol ve yönlendirme yapılan, devlet firmalarının domine ettiği bir piyasadır. ÇKP'nin ulusal güvenlik açısından vazgeçilmez gördüğü silah endüstrisi on bir adet kamu şirketinin büyük oranda etkin olduğu ulusal güvenlik politikasının stratejik parçasıdır.⁴⁶

43 Nan Tian ve Fei Su, *Estimating the Arms Sales of Chinese Companies*, (SIPRI Rapor, Solna: 2020), s. 1-3.

44 Matthew P. Funaiolo, Bonnie Chan, Bonnie S. Glaser ve Brian Hart, "Understanding China's 2021 Defense Budget", Center for Strategic International Studies, 5 Mart 2021, <https://www.csis.org/analysis/understanding-chinas-2021-defense-budget>, (Erişim tarihi: 6 Mayıs 2021).

45 *Report on the Execution of the Central and Local Budgets for 2020 and on the Draft Central and Local Budget for 2021*, (Çin Finans Bakanlığı Raporu, Pekin: 2021), s. 38-39.

46 Tian ve Su, *Estimating the Arms Sales of Chinese Companies*, s. 4-7.

SAVUNMA SANAYİNDE KAMU-ÖZEL SEKTÖR İŞ BİRLİĞİ: İSRAİL VE GÜNEY KORE

İSRAİL

1930'ların başında temelleri atılan İsrail savunma sanayii günümüzde küresel silah ticaretinin başat aktörleri arasındadır. Kuruluşundan itibaren birçok çatışmanın içinde yer alan İsrail doğrudan destek verdiği yerli savunma sanayiinin yardımıyla kazanan tarafta yer almıştır. 1948-1967 arasında ABD, Fransa ve İngiltere'nin altyapı ve teknolojik destekleri yerel silah sanayiinin kurulmasında kritik bir önemi haizdir. Bu üç ülke çıkan savaşlarda da İsrail'e askeri yardım yapmış ve çatışmalar Tel Aviv lehine sonuçlanmıştır. 1948'de bağımsızlığını ilan eden İsrail, Arap ülkeleriyle savaşmak zorunda kalmış ve dışarıdan aldığı yardımla ilk çatışmayı kendi açısından başarıyla tamamlamıştır.⁴⁷

1956'da İngiltere ve Fransa ile Mısır'a karşı Süveyş Kanalı hareketine da katılan İsrail, ABD ve Sovyetlerin baskısıyla geri çekilmiş ve zoraki bitirilen çatışmadan kazanç sağlamıştır. Siyasi müzakereler sonucu geri çekilen İsrail ordusu 1967'ye kadar Arap devletleriyle sıcak temas hattında yer alsa da aktif çatışmayı başlatan unsur İsrail Hava Kuvvetlerinin baskın hareketi olmuştur. 1964-1967 arasında Suriye, Ürdün ve Lübnan ile yaşanan su kaynakları anlaşmazlığı ise 1967'deki Altı Gün Savaşı'nın başlamasına katkı sunmuştur.⁴⁸ Yaklaşık bir hafta gibi kısa bir süreçte Mısır, Suriye, Ürdün, Irak ve Lübnan silahlı

47 Selim Han Yeniacun, *1948 Arap-İsrail Savaşı*, (İlgi Kültür Sanat Yayınları, İstanbul: 2019).

48 Yeniacun, *1967 Arap-İsrail Savaşı*.

kuvvetlerini yenilgiye uğratan İsrail hem topraklarını iki kattan fazla artırmış hem de Arap ülkelerinin vurucu hava gücünü yok etmiştir.⁴⁹ 1973'te Yom Kippur Savaşı'nda tekrar karşı karşıya gelen taraflar arasından İsrail yeniden zaferle ayrılarak Arap ülkelerini sahada yenilgiye uğratmıştır.⁵⁰ Günümüze kadar devam eden İsrail-Arap anlaşmazlığı birçok çatışmaya sahne olmuştur. Fakat İsrail ordusu her çatışmayı üstün bir şekilde yürütmüş ve savunmasını sağlamlaştırmıştır. İsrail Silahlı Kuvvetlerinin (İSK) yürüttüğü muharebelerde elde edilen başarının altında dışarıdan alınan askeri desteğin yadsınamaz bir yeri bulunmaktadır.⁵¹

İsrail savunma sanayiinin kuruluşuna ve gelişime; Ar-Ge harcamaları, akademik ve endüstriyel uluslararası iş birliği, kamu desteği ve yönlendirmesi, düşman kuvvetlerin varlığı, özel sektörle ortak projeler, ABD'nin teknolojik ve maddi yardımları önemli etkide bulunmuştur. İsrail'in 1967 savaşının ardından maruz kaldığı silah ambargosu ve hasım Arap devletlerin varlığını sürdürmesi yerli silah sanayiinin daha fazla geliştirilmesini zorunlu hale getirmiştir. 1948-1967 arasında İsrail'in en büyük silah tedarikçisi olan Fransa'nın savunma ürünleri ihracatında kısıtlamalara dahil olması ve ABD'nin de kısmi silah ambargosu Tel Aviv yönetimini yerel savunma kapasitesini artırmaya yönlendirmiştir. 1970-1980 arasında gelişen savunma sanayii 1990'larda küresel silah pazarının önemli aktörlerinden biri haline gelirken kamu yönlendirici bir profil izlemiştir. Devletin kuruluşunda aktif bir şekilde yer aldığı savunma şirketleri yerel pazarın belli bir doyuma ulaşmasıyla uluslararası silah piyasasına açılmış ve bu atılım kamu tarafından teşvik edilmiştir. Özel sektör ve kamunun ortak iş birliğiyle ilerleyen süreç merkezde savunma harcamalarının azalmasına yardımcı olmuştur. Böylelikle yeni ihracat pazarları ortaya çıkmış ayrıca kamu kaynakları da savunmadan daha verimli alanlara kaydırılabilmektedir.⁵² Bu sayede 1975'te milli gelirin yüzde 30'una ulaşan savunma harcamaları günümüzde yüzde 5,3'e kadar düşmüştür.⁵³

1950'lerde kamunun desteğiyle temelleri atılan, 1960'lar ve 1970'lerde yabancı ve yerli girişimcilerle geliştirilen, 1980'lerde devletin yeniden ana aktör

49 Charles Yost, "The Arap-Israeli War", *Foreign Affairs*, (Ocak 1968).

50 Avi Shalaim, "The Study of the Arap-Israeli Conflict", *International Studies*, Cilt: 3, Sayı: 1, (1977), s. 100-105.

51 Uzi Rubin, "Israel's Defence Industries", *Defence Studies*, Cilt: 17, Sayı: 3, (2017), s. 228-241.

52 Donatas Palavenis, "Israel Defense Industry, What We can Learn from It", General Jonas Zemaitis Military Academy, ECPR General Conference, (2020).

53 "Military Expenditure (%GDP)-Israel", Dünya Bankası, <https://data.worldbank.org/indicator/MS.MIL.XPND.GD.ZS?locations=IL>, (Erişim tarihi: 22 Şubat 2021).

olduğu İsrail savunma sanayii İSK ve Savunma Bakanlığının etkisi altındadır. Sektörün yüzde 90'ını kamu şirketleri kontrol etmektedir. Üç büyük savunma firması sektörün ve dış ticaret pazarının en büyük ortağıdır.⁵⁴ İki yüzden fazla savunma sanayii şirketi sektörde aktif şekilde yer alırken daha çok üç büyük kamu şirketinin ihtiyaçlarına göre özel girişimciler piyasada bulunmaktadır. İSK'nin özel ve yabancı yatırımcıya sektörde fazla sıcak bakmaması savunma sanayiini kamu kontrolü ve denetimine açık hale getirmektedir. Ancak dünyanın milli gelirine oranla en fazla Ar-Ge harcamasına sahip ülkesi olan İsrail yetmişmiş kaliteli insan gücüyle savunma sanayiinde teknolojiyi verimli bir şekilde kullanmaktadır. Savunma Bakanlığı ve İSK personellerinin büyük oranda istihdam edildiği silah sanayii teorik ve pratik tecrübenin bulunduğu bir sektördür. New York ve Berlin'de bulunan tanıtım ve satış ofisleri de küresel silah sanayii ile iş birliğini kolaylaştırmaktadır.⁵⁵

İsrail savunma sanayiinin kuruluşu, gelişimi ve küresel silah ticaretinde aktif hale gelmesinde kamu kritik bir görev üstlenmiştir. Sektörün tedarik zincirinin sürdürülebilirliğini denetleyen devlet üç büyük savunma firmasını yerel ihtiyaçları karşılayacak ve teknolojik gelişmişliğe uyum sağlayacak şekilde yönlendirmektedir. Yüksek Ar-Ge harcamalarının getirdiği potansiyelden de ciddi düzeyde yararlanan silah sanayii kuantum, nano ve mikro teknolojileri, otonom üretim ve uzay çalışmalarını yürütmektedir. Diğer silah sanayii aktörlerine kıyasla daha az finansal kaynaklara sahip olan İsrail verimli yatırım, yetmişmiş insan gücü ve uzun vadeli stratejiyle küresel silah ticaretinde güçlü bir ülke haline gelmiştir.⁵⁶ Savunma sanayiinin gelişimindeki bütün kritik etmenlere ek olarak İsrail kanunları yerli ürünler satın almayı da teşvik etmektedir. Kamu kurumları arasındaki koordinasyon ve iş birliği mevcut sektörel gelişimi ciddi düzeyde etkilemiştir.⁵⁷ Ayrıca Washington yönetiminin finansal, teknolojik, fiziki yardım ve hibeleri İsrail savunma sanayiinin küresel bir aktör haline gelmesinde önemli katkıya sahiptir. Bu yardımların günümüzde en önemli göstergeleri arasında F-35 programına İsrail'in kabulü ve ABD tarafından yapılan hibeler zikredilebilir.⁵⁸

54 Israel Aerospace Industries, Elbit Systems Ltd ve Rafael Advance Defense Systems Ltd.

55 Palavenis, "Israel Defense Industry, What We Can Learn from It", s. 9-14.

56 Palavenis, "Israel Defense Industry, What We Can Learn from It", s. 12-14.

57 Kobi Kagan, Oren Setter, Yoav Shefi ve Asher Tishler, *Defense Structure, Procurement and Industry: The Case of Israel*, (Routledge, Londra: 2009), s. 14-17.

58 "US-Israel Strategic Cooperation: F-35 Joint Strike Fighter Plane", Jewish Virtual Library, <https://www.jewishvirtuallibrary.org/us-israel-cooperation-on-the-f-35-joint-strike-fighter-plane>, (Erişim tarihi: 22 Şubat 2021).

GÜNEY KORE

Kore Savaşı'nın getirmiş olduğu ekonomik tahribat ve insan gücü kaybı ülkenin imalat sanayiine ciddi düzeyde zarar vermiştir. ABD'nin müdahalesiyle kazanan tarafın olmadığı bir ateşkes antlaşması ile sona eren savaş durumu günümüzde ciddiyetini korumaktadır. Bu durum savunma harcamalarının geçmişten günümüze yüksek seyretmesine neden olmuş ve ordu ülkenin siyasi hayatında önemli aktörlerden biri olmuştur. Özellikle 1961'de yaşanan askeri darbe Güney Kore'yi 1987'ye kadar askerlerin yönetiminde tutmuştur. Washington yönetimiyle uyumlu bir politika izleyen askeri yönetimler ülkenin sanayileşmesi için kalkınma planlarını devreye almış ve ülkenin sanayileşme süreci ivme kazanmıştır. Sanayileşme sürecinde ekonomik gelişme temel hedef iken dışarıdan alınan yardımlara bağımlılığın azaltılması da amaçlanmıştır. ABD ordusunun Kuzey Kore sınırında görev almasının getirmiş olduğu yükümlülükler ve Washington'un Seul yönetimi üzerindeki etkisi ülkenin bağımsız karar alma mekanizmasını önemli derecede etkilemiştir. Bu etkinin bir sonucu olarak savunma sanayiinin kurulumu 1960'ların sonuna kadar gecikmiştir.⁵⁹ Ülkenin iç dinamiklerinden ziyade ABD Başkanı Richard Nixon'ın doktrin olarak duyurduğu "Asya'yı Asyalılar savunmalı" yaklaşımından hareketle hafif silah sanayiinin kurulumu için harekete geçilmiştir.⁶⁰

Mermi, fişek ve hafif makineli tüfeklerin üretimi için başkanlık genelgesiyle kurulan ilk silah fabrikaları savunma sanayiinin temellerini oluşturmuştur. Kamunun yürürlüğe koyduğu kalkınma planları da silah endüstrisinin gelişmesinde etkili rol oynamıştır. Silah sanayiinin kurulumu, gelişimi ve modern hale getirilmesinde Washington'un yardımları önemlidir. İlk silah fabrikaları ABD'nin gözetimi, izni ve teşvikiyle açılmıştır. 1974'ten itibaren ağır sanayi atılımlarını hızlandıran Güney Kore, savunma sanayiinde hafif zırhlı araçların üretimine başlamış ve ağır kimya sanayiinin gelişimi de bu süreçten yarar sağlamıştır. Ağır kimya sanayiinin gelişim süreci silah endüstrisiyle yakından ilgili olup kamu tarafından da finansal olarak desteklenmiştir. Ülkenin benimsediği kalkınma planlarının getirdiği disiplin ve yerel üretimi bütün kritik sektörlerde geliştirme hedefi savunma sanayii altyapısının çekirdeğini oluşturmuştur. 1980'lerin ortalarından itibaren

59 Chung-in Moon ve Jin-Young Lee, "The Revolution in Military Affairs and the Defence Industry in South Korea", *Security Challenges*, Cilt: 4, Sayı: 4, (2008), s. 177.

60 Richard Nixon, "Address to the Nation on the War in Vietnam", https://web.archive.org/web/20130124094303/http://www.nixonlibrary.gov/forkids/speechesforkids/silentmajority/silentmajority_transcript.pdf, (Erişim tarihi: 11 Mart 2021).

neredeysse bütün hafif ve orta ölçekli silahları üretebilen Güney Kore, ordunun modernize edilmesine ağırlık vermeye başlamıştır.⁶¹ 1990'larda gelişimini sürdüren savunma sanayii ordunun ihtiyaçları doğrultusunda üretim standartlarını geliştirmiş ve ihracat yapar hale gelmiştir.⁶²

1990'ların ortalarında güvenlik politikalarını revize eden Seul yönetimi Soğuk Savaş sonrasında yerel silah sanayiinin gelişimiyle daha fazla ilgilenmiştir. Almanya'nın birleşmesi, Kuzey Kore'nin içe kapanma süreci ve Sovyetlerin dağılması ABD'nin güvenlik yaklaşımını değiştirirken Güney Kore'ye askeri ve ekonomik yardımlarının miktarını da azaltmıştır. Bu azalmaya bağlı olarak ülkenin yerel savunma sanayiine ihtiyacı artmış ve Seul yönetimi uzun vadeli silah endüstrisi politikaları benimsemiştir. Mevcut politikaların bir yansıması olarak 1993'te ilan edilen savunma sanayii reformu yeni nesil silahların üretimini beraberinde getirmiştir. 1987'de sivillerin yönetimi devralmasıyla daha da önem verilen savunma sanayii yeni güvenlik prensiplerine göre tasarlanmıştır.⁶³ 1998'de hükümet tarafından beş yıllık savunma sanayii kalkınma planı ilan edilmiş ve askeri yenilik planlama komisyonu kurulmuştur. Bu planda üç temel hedef açıklanmıştır. Bunlar kapasitesi en yüksek ordunun oluşturulması, askeri silah teknolojisinde ilerleme ve etkin bir silahlı kuvvetlerin teşkil edilmesi hedefleri olarak sıralanmıştır.⁶⁴ Benimsenen planın bir çıktısı olarak hükümet, asker ve sektör temsilcileri koordineli şekilde çalışmıştır. Ordu ve silah sanayiinin gelişiminde ise ABD modeli örnek olarak alınmıştır.

2005'te kurulan Savunma Reform Komitesi askeri sanayinin daha organize bir şekilde gelişmesine yardımcı olmuştur. 2020'de Savunma Reform Planı ilan edilmiş ve bu plan ile teknolojiye daha uyumlu, yerel kaynaklara dayanan teçhizatlarla donanmış ve bağımsız bir askeri yapı hedeflenmiştir.⁶⁵ Planın sonuçlarına genel manada bakıldığında ise kara, deniz ve hava kuvvetlerinin envanterinde birçok yerli araçların olduğu ve ordunun yerel savunma sanayiinden beslendiği görülmektedir. Asker sayısını azaltan ve buna kıyasla ordunun teknolojik kapasite-

61 1970'te Savunma Sanayi Kalkınma Ajansı ve 1980'de Savunma Sanayi Geliştirme Fonu kurulmuştur.

62 Chung-in Moon ve Jin-Young Lee, "The Revolution in Military Affairs and the Defense Industry in South Korea".

63 Chang Ohn, "South Korea's New Defence Policy and Military Strategy", *The Korean Journal of Defense Analysis*, Cilt: 6, Sayı: 1, (1994).

64 1998-2003 *National Defense Policy*, (South Korea's Ministry of National Defense [MND] Raporu, Seul: 2002), s. 25-31.

65 Bruce Bennett, *A Brief Analysis of the Republic of Korea's Defense Reform Plan*, (RAND Raporu, Pittsburg: 2006); Han Yong-Sup, "Analyzing South Korea's Defense Reform 2020", *Korean Journal of Defense Analysis*, Cilt: 18, Sayı: 1, (2006).

tesini yerel kaynaklardan sağlayan Güney Kore küresel ölçekte bir aktöre dönüşmüştür.⁶⁶ Ayrıca ülkenin savunma harcamaları azalırken savunma sanayii ihracat kapasitesi de büyük ölçekte artmıştır.

⁶⁶ Jung Suk-Yee, "South Korea Ranked Sixth in the World in Terms of Military Power", *The Business Korea*, 22 Haziran 2020.

TÜRKİYE'NİN STRATEJİK HAMLESİ: YERLİ SAVUNMA SANAYİİ

Türk savunma sanayii tarihsel kırılımlar arasında yeni bir eşiktir. Cumhuriyet'in ilanının ardından ulus devletin kendini koruma mekanizmalarını güçlendirme- si için stratejik bir hamledir. Ulusal güvenliğin ve yeni savunma altyapısının ku- rulmasına öncülük edecek küresel bir atılımdır. Batı Asya'da üretim kapasitesi, imalat sanayii ve askeri gücüyle NATO'nun güney kanadının vazgeçilmez kritik aktörü Türkiye küresel savunma sanayiinde yeni bir vizyon sahibidir. Mevcut vizyon geçmiş çatışmaların karması ve tecrübe edilmiş halidir. Osmanlı devle- tinin 19. yüzyıldaki harplerinde önemli yer edinen girişim, savunma sanayiinin küresel seviyeyi yakalamasının kilit noktasıdır.

Asya, Afrika ve Latin Amerika gibi bölgelerde yeni bağımsızlığını kaza- nan devletlerin son yüzyılda inşa etmeye çalıştığı –Türkiye benzeri– savunma sanayii hamlesi birçok aktörün günümüzde sahip olamadığı kritik bir alandır. Bu atılımın kökenlerini son iki yüzyıllık süreçte Osmanlı ve Türkiye'nin için- de bulunduğu çatışmalarda bulmak mümkündür. Osmanlı devlet adamlarının inşa etmeye çalıştığı ve kısmi anlamda da başarılı oldukları savunma sanayii girişimleri, Türkiye'nin tarihsel kimlik olarak miras aldığı ulusal seferberlik ha- lidir. Türkiye'nin siyasi ve ekonomik bağımsızlığının en kritik reform hamlesi olan savunma sanayii birçok sektörü, kurumu ve tarihsel kimliği kapsayan yeni yüzyıla uygun bir girişimdir. Türkiye'nin silah sanayii girişiminin en büyük sıçrama dönemi ise 21. yüzyılın ilk çeyreğinde gerçekleştirilmiştir. Hava, De- niz ve Kara kuvvetleri ulusal kaynaklar ile çağa uygun, teknolojik gelişmişliğe

sahip, caydırıcı güce ulaşmış ve küresel savunma sanayiine öncülük eden bir Türk Silahlı Kuvvetlerinin (TSK) oluşturulması Türkiye'nin siyasi, ekonomik ve toplumsal bağımsızlığının temel hedefidir. Bu amacın başarıya ulaşması ise birçok açıdan ülkenin kalkınmasını ve dış ülkelerle ilişkilerini etkileyebilecek vazgeçilmez bir reformdur.

Türkiye'nin kuruluştan itibaren maruz kaldığı güvenlik temelli riskler günümüzde de süren ve çağın gereklerine göre cevap verilmesi gereken problemlerdir. Sorunların oluşturduğu bölgesel çatışma ihtimali güçlü, caydırıcı ve kendi kendine yeterli yerli bir savunma sanayiini zorunlu hale getirmektedir. Suriye iç savaşı, Irak'ın bölünmüş yapısı, PKK ve YPG terör örgütlerinin sınır bütünlüğüne oluşturduğu tehdit, Kafkaslardaki savaş hali, Rusya-Ukrayna savaşı, Yunanistan ile olan kıta sahanlığı anlaşmazlığı ve Doğu Akdeniz'de doğal kaynak paylaşım mücadelesi gibi küresel ve bölgesel riskler Türkiye'nin güçlü bir orduya ihtiyacını geçmiş dönemlere kıyasla ciddi derecede artırmıştır. Buradan hareketle Türk savunma sanayiinin günümüzdeki yapısı birçok açıdan önemlidir. Sektörün gelecekte nasıl bir konumu haiz olması gerekliliği ise uzun vadeli stratejik bir politikanın gerekliliğini işaret etmektedir.

Türk silah endüstrisi bir önceki yüzyılda gelişim göstermiş ve günümüzde ülkenin imalat sanayiinin itici kollarından biri haline dönüşmüştür. Sektörün gelişim süreci incelendiğinde siyasi, ekonomik ve toplumsal olaylarla yakından bağlantılı olduğu görülmektedir. Temel kırılma noktası ise 1974'te Türk ordusunun Kıbrıs Barış Harekatı'nı başlatması ve ardından gelişen ambargolardır. Kıbrıs'taki müdahalenin ABD ile siyasi, ekonomik ve diplomatik krizlere evrilmesi TSK'nın ihtiyaç duyduğu teçhizatlarda tedarik sıkıntısı çekmesine sebebiyet vermiştir. Yaşanılan kriz ülkenin savunma ürünlerinde dışarıya bağımlı olduğunu göz önüne sermiş ve yerli silah endüstrisine ciddi oranda destek sağlanmıştır. Öncelikle Kara, Deniz ve Hava kuvvetlerini desteklemek amacıyla vakıflar kurulmuş ancak daha kurumsal bir perspektifin gerekli olduğu ilerleyen yıllarda fark edilmiştir. Böylelikle ASELSAN, HAVELSAN ve ASPİLSAN kamu desteğiyle kurularak yerli savunma sanayiini güçlendirmek için birçok yatırıma imza atılmıştır.⁶⁷

Kıbrıs Barış Harekatı'na kadarki silah endüstrisi girişimlerini farklı dönemlere ayırmak mümkündür. 1923-1950, 1950-1974, 1974-1985, 1985-2006 ve 2006-günümüz şeklinde gelişim gösteren savunma sanayii pek çok siyasi

⁶⁷ "Savunma Sanayimiz", T.C. Cumhurbaşkanlığı Savunma Sanayii Başkanlığı, <https://www.ssb.gov.tr/WebSite/contentlist.aspx?PageID=47&LangID=1>, (Erişim tarihi: 9 Mayıs 2021).

olaydan etkilenerek ulusal güvenliğin en temel girdisi olmuştur.⁶⁸ Osmanlı döneminde de çağın gerekliliğine uygun silah üretim girişimleri olsa da imalat sanayiinde yaşanan aksaklıklar reformları işlevsiz hale getirmiştir. Bu nedenle Osmanlı dışarıdan silah ithalatına yönelmiş ancak söz konusu politika ülkenin üretim, savunma ve ekonomik güvenliğine zarar vermiştir. Yaşanan çatışmalar ise dış ülkelerden silah ithalatının zorunlu olması, askeri reformların istenilen başarıyı getirmemesi, sanayileşmede geri kalınması ve mali istikrarın sağlanamaması nedeniyle başarısızlıkla sonuçlanmıştır. Birinci Dünya Savaşı'na zorlu koşullarda giren Osmanlı, yerli savunma sanayiinin zayıflığı sebebiyle birçok imkansızlıkla karşılaşmış ve savaştan yenik ayrılmıştır. İşgal kuvvetlerinin Anadolu, Halep, Musul ve İstanbul gibi stratejik konumlara asker çıkarması ve toprak paylaşım süreci ülkeyi yıkımın eşiğine getirmiştir. Anadolu'da başlayan direniş hareketleri ise savunma sanayii için önemli bir kırılma noktasına dönüşmüştür. Ülkenin farklı kesimlerinden Ankara, Erzurum ve Konya gibi şehirlere taşınan silah üretim merkezleri işgal kuvvetlerine direniş için ordunun ihtiyaçlarını karşılamaya çalışmıştır.⁶⁹

İşgal kuvvetlerinin ülke topraklarından çıkarılmasının ardından sanayileşme girişimlerine başlamak isteyen Türkiye Cumhuriyeti ticari ve mali kısıtlamalara maruz kalmıştır. Dış ticarete vergilerin yapılan antlaşmalarla belli bir oranda tutulma zorunluluğu iç piyasada korumacı önlemler almayı engellemiş ve sanayileşme hamlesi 1930'larda başlayabilmiştir.⁷⁰ Kalkınma planları şeklinde kamu tarafından başlatılan sanayileşme çalışmalarının bir ayağını da hafif ve orta ölçekli silah endüstrisinin kuruluşu oluşturmuştur. Ancak özel sektör girişimcileri savunma sanayiinde daha fazla öne çıkmıştır. Öne çıkanlar arasında Nuri Killigil, Nuri Demirdağ ve Şakir Zümre gibi isimler Türk savunma sanayiinin altyapısının kuruluşunda önemli rol üstlenmiştir.⁷¹ Killigil ve Demirdağ'ın kurdukları silah, uçak ve mühimmat tesisleri sayesinde ülke savunma endüstrisinde ihracat yapar hale gelmiştir. İkinci Dünya Savaşı da Türkiye'nin yerli kaynaklardan silah teminini daha stratejik konuma taşımıştır.⁷² Müttefik

68 Türk savunma sanayii dönemlerinin sınıflandırılması Savunma Sanayi Başkanlığının sitesinden alınmıştır; "Kıbrıs Barış Harekati Özel Bülteni", ASELSAN, https://www.aselsan.com.tr/a_bulten_Kibris_Baris_Harekati_Ozel_Bulteni_7622.pdf, (Erişim tarihi: 10 Mayıs 2021).

69 Ayşe İrem Özer, *The Rise of the Turkish Defense Industry*, (SETA Yayınları, İstanbul: 2019), s. 50-51.

70 Levent Özkardeş, "Cumhuriyetin İlk Yılları ve 1929 Buharında Dış Ticaretin Yönetimi", *Gümrük ve Ticaret Dergisi*, Sayı: 6, (2015).

71 Hüsnü Özlü, "Geçmiş ve Kuruluş: 1974 Öncesi Dönemde Türk Savunma Sanayii", *Savunma Politikalarına Giriş*, ed. Ferhat Pirinççi ve Murat Yeşiltaş, (SETA Yayınları, İstanbul: 2021).

72 "Savunma Sanayimiz".

kuvvetlerin savaşı kazanması Türkiye'yi Atlantik blokuna yakınlaştırırken Sovyet tehdidi ordunun savunma gücünün artırılmasını gerektirmiştir. Bu nedenle 1952'de NATO'ya üye olunmuş ve TSK'nın ihtiyaçları ABD, İngiltere ve Fransa gibi ülkelerden temin edilmiştir.⁷³ Türkiye'nin savunma sanayii ürünlerini NATO ülkelerinden tedariki silah endüstrisinde müttefik devletlere bağımlılığını artırırken Kıbrıs Barış Harekatı sonrası ambargolar ise ulusal güvenlik hususunda ciddi sorunlar oluşturmuştur.

1974-1985 arası kapsayan dönemde savunma sanayii vakıflar aracılığıyla desteklenmeye çalışılırken sonuç ise istenileni vermemiştir. Buna bağlı olarak 1983'te TSK'nın ihtiyaç duyduğu mühimmat, harp silahları, teçhizat, makine, cihaz, sistem ve bunların yapım, bakım ve onarımında kullanılacak her türlü malzemenin yerli kaynaklarla üretimi, temini ve tedariki için tesisler kamu desteğiyle kurulmaya başlanmıştır. Bu teşebbüsler arasında TUSAŞ, ETA ve Aksa Makine yer alırken Savunma Donatım İşletmeleri Genel Müdürlüğü sürecin takip ve denetimini üstlenmiştir.

1985-2006 arası Türk savunma sanayii altyapısının gelişerek ulusal ölçekte bir sektör haline geldiği dönemdir. SSB bu dönemde faaliyete başlamış ve yerli sanayi altyapısından azami ölçüde yararlanılmak istenmiştir. İleri teknolojilerin Ar-Ge harcamalarıyla desteklenmesi, yabancı iş birliğinin savunma sanayiinde daha aktif kullanılması, özel sektör girişimlerinin teşvik edilmesi, ihracat potansiyelinin artırılması ve küresel rakiplerle rekabet edebilen savunma sanayiinin oluşturulması için kamu yeni bir strateji benimsemiştir.⁷⁴ 1998'de Bakanlar Kurulu Kararıyla "Türk Savunma Sanayi Politikası ve Strateji Esasları" açıklanarak silah endüstrisi 21. yüzyıla adapte edilmeye çalışılmıştır. Yeni politikanın temel hedeflerini ise şöyle sıralamak mümkündür:

- Yerli ve yabancı yatırımcılara daha açık olmak
- Dinamik yapıyı korumak ve geliştirmek
- Uluslararası rakiplerle rekabet etmek ve ihracat potansiyeline sahip olmak
- İleri teknolojileri üretmede öncü ve adaptasyon gücü yüksek olmak
- Dost ülkelerle dengeli savunma iş birliğini mümkün kılmak
- Sivil amaçlı üretim yapabilmek ve diğer sektörlerle teknoloji transferini sağlayabilmek

73 "U.S. Relations with Turkey", U.S. Department of State, 12 Ağustos 2021, <https://www.state.gov/u-s-relations-with-turkey>, (Erişim tarihi: 10 Mayıs 2021).

74 Aytekin Ziyilan, "Savunma Nereden Nereye: Türkiye'de Savunma Sanayi Tarihçesi", *Ulusal Strateji Dergisi*, (Kasım-Aralık 2001).

- Ülkenin güvenlik ihtiyaçlarına daha fazla cevap verebilmek ve ulusal ekonomiyle uyumluluk⁷⁵

1985-2006 döneminde TEI, MAN, FNSS, ROKETSAN, ATESAŞ, MTU, ESDAŞ, NUROL Makine, METEKSAN Savunma, KALETRON, HAVELSAN EHSİM, TİSAŞ ve YALTES gibi birçok savunma sanayii firması faaliyete başlamıştır. Bu dönemde kurulan şirketlerin ilerleyen yıllarda sektörün ihracat kapasitesi artışında etkili aktörler olduğu görülmektedir.⁷⁶

2006'dan günümüze uzanan dönemin dinamikleri ise diğer süreçlere göre daha farklıdır. TSK'nın sahada yer aldığı, terörle mücadelenin şiddetlendiği, küresel risklerin arttığı ve Türk savunma sanayiinin küresel aktöre dönüştüğü süreç güvenlik ihtiyacının yerel boyutunu stratejik hale getirmiştir. Dışarıdan tedarik edilen savunma sanayii ürünlerinde kısmi ambargoların kronik bir hal aldığı günümüzde Türkiye; Batı Asya, Kafkasya ve Avrasya gibi komşu coğrafyalardan tehdit almaktadır. Güvenlik tehditlerinin ekonomik istikrarın sürdürülebilirliğine yansımaları ise negatif olmakla birlikte ülke sınırları eski yıllara kıyasla daha büyük terör saldırılarıyla karşı karşıyadır.

Günümüzde ulaştığı ihracat kapasitesi, üretim gücü, teknoloji üretme yeteneği ve istihdam sağlayıcı özelliğiyle Türk savunma sanayiinin geçirdiği değişimleri Tablo 5 özetlemektedir.

75 "Türk Savunma Sanayi Politikası ve Strateji Esasları", *T.C. Resmi Gazete*, Karar Sayısı: 98/11173, Yıl: 1998.

76 "Savunma Sanayimiz".

TABLO 5. TÜRK SAVUNMA SANAYİİNDE DÖNEMLER VE STRATEJİLER

16-18. Yüzyıllar Arası	18-20. Yüzyıllar Arası	1923-1950	1950-1974	1974-1985	1985-2006	2006-Günümüz
Çağın modern silahları üretiliyor.	Modern silahlarda üretim kısıtlı	Modern silah üretimi kısıtlı	Silah üretimi TSK bünyesinde	Modern silahların üretimi için altyapı kuruluyor.	Savunma sanayii gelişim süreci hızlanıyor.	Küresel ölçekli vizyon
Silah üretimi sıkıntısı mevcut değil.	Silah üretiminde modern şartlar sağlanamıyor.	Kısmi modern silahlar üretiliyor.	Hafif silahlar üretiliyor.	Hafif ve orta ölçekli silahlar üretiliyor.	Ağır sanayi gerektiren silah endüstrisi üretimleri başlıyor.	Kara, deniz ve hava araçları üretiliyor.
Devlet tarafından finanse, kontrol ve denetimini içeren üretim süreci	Üretim süreci devletin kontrolünde	Üretimde kamu ve özel sektör girişimleri mevcut	Kamu hafif silah fabrikaları açılıyor.	Kamu silah fabrikaları artıyor.	Kamu ve özel sektör iş birliği artıyor.	Sektör uluslararası hale geliyor.
Silah üretiminin diğer sektörlerle yansımaları kısıtlı	Silah üretimi diğer sektörlerle yansımıyor.	Silah üretiminde özel sektöre yansımaları ve teknoloji transferi mevcut	Sektörler arasında teknoloji transferi sınırlı	Sektörler arasında teknoloji transferi artıyor.	Diğer sektörlerle iş birliği ve Ar-Ge öne çıkıyor.	Ar-Ge harcamaları ve yan sanayilere teknoloji transferi artıyor.
Silah üretiminde dış ticaret desteklenmiyor.	Silah ithalatı destekleniyor.	Dış ticaret destekleniyor ancak etkisi kısıtlı	İthalat, hibe ve yardım destekleniyor.	İhracat, üretim ve yan sanayiler destekleniyor.	Savunma sanayii dış ticarete odaklanmaya başlıyor.	Dış ticaret odaklı ve yerel kaynaklara dayanan savunma sanayii politikası
Yerli kaynaklara dayanan ve yeterliliği esas alan bir politika mevcut	Modern silah üretim girişimleri mevcut ancak başarılı olamıyor.	Kamunun savunma sanayii girişimleri mevcut ve kısmi başarılar elde ediliyor.	Dış ülkelerden alınan savunma yardımları girişimleri kısıtlıyor.	Kamu destekli yeni savunma girişimi başlıyor, finansal kaynaklar savunma sanayii için artıyor.	Özel girişimler sektöre daha fazla yatırım yapıyor.	Küresel rakiplerle rekabet eden Türk savunma sanayii

Kaynak: T.C. Cumhurbaşkanlığı Savunma Sanayii Başkanlığı ve yazarın derlemesi

SAVUNMA SANAYİLERİ VE TÜRKİYE MODELİ

Ekonomi ve güvenlik birbirini etkileyen iki önemli bileşendir. Bu bileşenlerin çift taraflı etkileşim içinde olması ve ülkelerin refah seviyesine sunduğu katkı ulusal istikrarın devamıyla ilişkilidir. Güvenliğin sekteye uğraması ekonomik aktiviteyi zayıflatırken ekonominin istikrarsızlaşması da güvenliğin sağlayıcısı ordunun vurucu gücünü sekteye uğratmaktadır. Ayrıca ulusal kaynaklardan sağlanan güvenlik ihtiyacının bileşenleri ülke ekonomisinin gelişmesine ve yeni teknolojilerin üretilmesine yardımcı olmaktadır.⁷⁷ Güney Kore, İsrail ve Türkiye savunma sanayilerini bu şekilde değerlendirmek mümkündür.

Güney Kore ve İsrail savunma sanayilerini yakın tehdit ihtimaline karşı kurmak zorunda kalmıştır. İsrail, özel sektörle iş birliğinden uzak durarak yerli savunma sanayiini kamu aracılığıyla güçlendirmiştir. Güney Kore, Kuzey Kore'nin varlığı ve ABD'nin teşvikleri ile yerel savunma sanayiini geliştirmiştir. Geliştirdiği teknolojileri farklı sektörlerle birleştirebilen ülke imalat sanayii altyapısının yardımıyla ordusunu modernize etmeye çalışmaktadır. Güney Kore imalat sanayiinde elde ettiği tecrübe ve birikimi daha sonra savunma sanayiine aktarmıştır. İsrail'de ise güvenlik temelli perspektif benimsenmiştir. Üç ülke de ABD'nin destek ve teşvikleriyle savunma sanayilerini geliştirme fırsatı yakalamıştır.

Rusya, sektörde kamu-özel sektör iş birliğini yeterince geliştirememiştir. Özellikle sektörün kamu ağırlıklı yapısı farklı alanlarla birlikte hareket etmesini güçleştirmektedir. Çin için de benzeri bir durum söz konusudur. Kamunun

⁷⁷ Murat Yeşiltaş ve Ferhat Pirinççi, *Savunma Politikalarına Giriş*, (SETA Yayınları, İstanbul: 2021).

kontrolünde bulunan savunma sanayii güvenlik merkezli olarak Pekin yönetimi tarafından denetlenmektedir. Ancak ülkenin ihtiyaç duyduğu silah sistemleri üretilmekte ve Çin donanması küresel aktörler arasındaki yerini güçlendirmektedir. ABD savunma sanayii diğer aktörlere kıyasla sektörde teknoloji transferini sağlayabilmiştir. Birçok özel sektör firmasının bulunduğu savunma sanayii diğer alanlarda faaliyet gösteren şirketlerle iş birliğine gidebilmektedir. Yukarıda değinilen özel sektör şirketleri bunlara örnek olarak gösterilebilir. Türk modeli ise –İsrail, Rusya ve Çin’e kıyasla– Güney Kore ve ABD ile benzer bir yapıya sahiptir. Türkiye’de ilk dönemde kamunun aktif olduğu sektör daha sonra özel firmalara açılmış ve ülkeler teknolojik altyapılarını geliştirmiştir.

TABLO 6. İSRAİL, GÜNEY KORE VE TÜRKİYE SAVUNMA SANAYİLERİ (2019, MİLYAR DOLAR)

	Güney Kore	İsrail	Türkiye
Savunma Harcaması	43,89	20,46	20,44
Savunma Harcaması/GSYH (Yüzde)	2,7	5,3	2,7
Silah İhracatı	0,693	0,363	0,240
Silah İthalatı	1,480	0,546	0,754
Savunma Sanayii Ar-Ge*	3,37	-	1,35
Küresel Savunma Sanayii Firma Sayısı	3	3	2
Askeri Güç Sıralaması	6.	20.	11.

Kaynak: Dünya Bankası ve SIPRI

* 2017 verilerini kapsamaktadır.

Türk savunma sanayii modeli geçirdiği tarihsel süreç açısından diğerlerinden ayrılmaktadır. Maruz kaldığı güvenlik tehditleri, bağımsızlığını güçlendirme isteği ve TSK’nın ihtiyaçları çerçevesinde gelişen Türk savunma sanayii ulaştığı altyapıyla küresel aktörler arasındaki yerini kuvvetlendirmiştir (Tablo 6). Özel-kamu arasındaki iş birliği ve teknoloji transfer imkanları sektörün daha fazla gelişmesine ve birçok küresel şirketin kurulmasına yardımcı olacaktır. Türkiye’nin benimsediği savunma sanayii modelinin en temel bileşenlerinden biri sahip olunan imalat sanayii altyapısının sektöre aktarılmasıdır. Güney Kore ile benzerliklere sahip bu durum ABD’nin Türk savunma sanayiine bakışı açısından ise ayrılmaktadır. Güney Kore’nin savunma sanayii ABD tarafından desteklenirken Türkiye farklı dönemlerde kısıtlama ve engellemelere maruz kalmaktadır. Çevre coğrafyalarda meydana gelen istikrarsızlıklara müdahalede bulunan Türkiye’ye uygulanan ambargo ve yaptırımlar mevcut politikanın en önemli göstergeleridir.

21. YÜZYILDA TÜRKİYE SAVUNMA SANAYİİ

Keynesyen modele göre askeri harcamalar toplam tüketimi artırdığı için ekonomik büyümeyle pozitif ilişkiye sahiptir. Artan sermaye stokları ve yüksek miktarlı yatırımlar nedeniyle tüketim talebi ivmelenir ve böylece ulusal ekonomi de büyüme gösterir. Neoklasik model savunma harcamalarının yenilikleri teşvik ederek ekonomik büyümeye katkı sağladığını savunur. Diğer yaklaşımlar arasında negatif ilişkinin olduğunu belirtenler de mevcuttur.

Türkiye'nin askeri harcamalarını ekonomik büyüme, borçlanma, istihdam ve tüketim açılarından analiz eden birçok çalışma da literatürde yer almaktadır (Tablo 7). Genel itibarıyla çalışmalar askeri harcamaların borçlanma hariç diğer alanlarda pozitif bir etkisi bulunduğunu dile getirmektedir. Çünkü Türkiye'nin askeri harcamalarının bir kısmını dışarıdan ithal edilen savunma sanayii ürünleri oluşturmaktadır. Kamunun silah ithalatını sağlayabilmek amacıyla borçlanması ve faiz ödemeleriyle birlikte miktarın geri ödenmesi gerekmektedir. Böyle bir sürecin işlemesi kamu borç yükünü artırırken döviz ihtiyacını da yükseltmektedir. Borçlanmadan silah ithalatının gerçekleşmesi ise devletin daha verimli yatırımlara dönüştürebileceği finansmanın dışarıya gitmesine neden olmaktadır. Ayrıca dış ülkelerden silah ithal etmenin getirdiği riskler ve bağımlılık kriz dönemlerinde ekonomik istikrarı tehdit etmektedir.⁷⁸ Örneğin Kıbrıs, Barış Pınarı, Zeytin Dalı ve Fırat Kalkanı hareketlerinde Türkiye'nin maruz kaldığı silah ambargo-

⁷⁸ Selami Ezgin, "Savunma Ekonomisi", *Savunma Politikalarına Giriş*, ed. Murat Yeşiltaş ve Ferhat Pirinççi (SETA Yayınları, İstanbul: 2021), s. 82-83.

su TSK'nın hareket kabiliyetine zarar vermiş ve ithal edilemeyen ürünlerin tedarikinde sıkıntı yaşanmıştır.⁷⁹ Bu açıdan yaklaşıldığında Türk savunma sanayii TSK'nın vurucu gücünü artırırken hem dış bağımlılığı hem de ülke ekonomisine gelebilecek tehditleri azaltmaktadır.

TABLO 7. TÜRKİYE'NİN SAVUNMA HARCAMALARI (2000-2021)		
Yıl	Miktar (Milyar Dolar)	GSYH/Savunma Harcamaları
2000	9,99	3,66
2005	12,08	2,41
2010	17,94	2,32
2015	15,88	1,85
2017	17,82	2,07
2018	18,94	2,50
2019	20,40	2,67
2020	20,77	2,80
2021*	22,02	2,77

Kaynak: SIPRI

* Dünya Bankası ve IMF verileri temel alınarak yazar tarafından hesaplanmıştır.

Türkiye 21. yüzyılın ilk çeyreğinde kritik bir eşiğe gelmiştir. Siyasi, ekonomik ve toplumsal olarak ortaya çıkan problemler ulusal güvenliğe ciddi tehdit oluşturmaktadır. Tehditler arasında ülke sınırlarına yakın bölgelerde meydana gelen iç savaş ve çatışmalar doğrudan ekonomik istikrara negatif olarak yansımaktadır. TSK'nın ülke güvenliğini sağlamak amacıyla yaptığı sınır ötesi operasyonlar ise silah ambargolarıyla karşılaşmaktadır. Doğu Akdeniz'de keşfedilen doğal kaynaklardan mahrum bırakılmak istenen Türkiye, TSK'nın hareket kabiliyetini artırmak istemektedir. Aynı dönemde mülteciler Adalar Denizi'nde saldırılara maruz kalmaktadır. ABD ve Avrupa Birliği gibi güçler ise Türkiye'nin karşılaştığı problemlerde çözümden uzak politikalar benimsemektedir. Küresel salgın da ülke ekonomisinin işleyişini farklı bir evreye doğru sürüklemektedir. Oluşan konjonktürde Türk savunma sanayiinin kritik bir yeri ve işlevi bulunmaktadır.

21. yüzyılda Türk savunma sanayii 8,86 milyar dolar cirosu, 6,18 milyar dolar ürün siparişi, 2,27 milyar dolar ihracatı, 1,24 milyar dolar Ar-Ge harcaması ve 77 binlik istihdamıyla ülke ekonomisinin itici sektörlerinden biridir (Tablo 8). Toplam hacmi, dış ticaret kapasitesi ve yüksek ciro potansiyeliyle Türk savunma

79 Onur Erdem, "Barış Pınarı Harekatı: Bazı Batılı Ülkelerin Silah Satışını Durdurması Türkiye'yi Nasıl Etkileyebilir?", BBC Türkçe, 17 Ekim 2019.

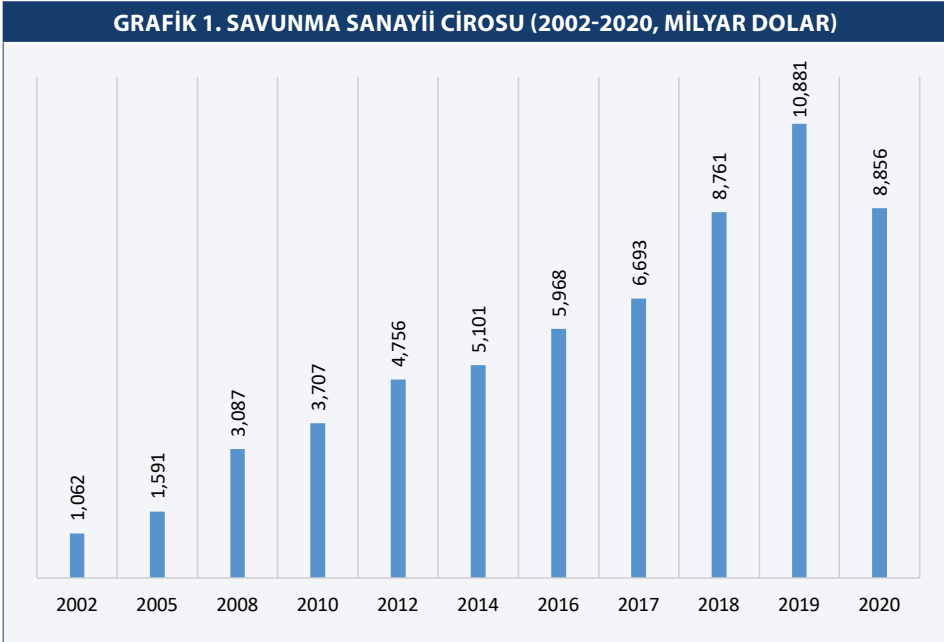
sanayii diğer sektörlerle bağlantılı bir alandır. Sektörde Ar-Ge çalışmaları ile ortaya konulan yeni teknolojik üretim altyapısının diğer ekonomik alanlara yansımaları küresel salgın döneminde daha iyi anlaşılmıştır. Özellikle teknolojik gelişimin diğer sektörlerle göre daha fazla önem arz ettiği savunma sanayii ortaya koyduğu yenilikçi, çağa uygun ve türevleriyle rekabet edebilecek üretim kapasitesi ile ekonomik gelişime önemli katkı sunmaktadır. Bu katkının göstergeleri arasında yıllara göre ciro artışını göstermek mümkündür (Grafik 1).

TABLO 8. TÜRK SAVUNMA SANAYİİ (2020, MİLYAR DOLAR)

Performans Alanı	Toplam Miktar
Ciro	8,856
İhracat	2,266
İthalat	2,161
Ar-Ge	1,241
Alınan Sipariş	6,175
İstihdam (Kişi)	77.566
İstihdam Edilen Kişi Başı Ciro (Bin Dolar)	114,17

Kaynak: Savunma ve Havacılık Sanayii İmalatçılar Derneği (SASAD)

GRAFİK 1. SAVUNMA SANAYİİ CİROSU (2002-2020, MİLYAR DOLAR)



Kaynak: SASAD

Türk savunma sanayiinde ciro kaynaklarının alt sektörlere göre dağılımında kara ve havacılık ön plana çıkmaktadır. Kara, silah, mühimmat, füze, askeri ve sivil havacılık sektörlerinin ciroda büyük bir yer kapladığı ve yüzde 70'e yakın oranda olduğu görülmektedir. Buradan hareketle sektörün büyük oranda kara ve hava sistemleri için sipariş aldığı anlaşılmaktadır (Tablo 9). Doğu Akdeniz'de yaşanan enerji kaynak paylaşım sorunları sonrası Deniz Kuvvetleri için daha fazla savunma sanayii ürün tedariki talebi gündeme gelirken Anadolu uçak gemisinin yapımı da sürdürülmektedir. Bu gemi tamamlandığında Türk Deniz Kuvvetlerinin en büyük savaş aracı olacaktır. Uçak gemisinde yerli savunma sanayii ürünlerinin kullanımına dikkat edilirken Türkiye'nin denizlerdeki kabiliyetinin büyük oranda artması sağlanacaktır.⁸⁰

TABLO 9. SAVUNMA SANAYİİNDE SEKTÖREL CİRO DAĞILIMI (2020)		
Sektör	Miktar (Milyar Dolar)	Pay (Yüzde)
Kara	2,574	29,07
Askeri Havacılık	1,982	22,38
Sivil Havacılık	1,324	14,95
Silah, Mühimmat ve Füze	0,855	9,65
Deniz	0,673	7,60
MRO (Askeri)	0,636	7,18
Güvenlik	0,382	4,31
Diğer	0,451	5,09
Toplam	8,856	100,0

Kaynak: SASAD

Türkiye savunma sanayiinde sipariş stoklarının dağılımı incelendiğinde yüzde 60 oranında yurt içi kaynaklı olduğu görülmektedir. İkinci sırada ABD gelirken Avrupa ülkelerinin düşük bir orana sahip olduğu dikkat çekmektedir. Diğer bölgelerden siparişlerin artırılması savunma ihracatının ivme kazanmasına ve Türk ürünlerinin daha fazla rağbet görmesine yardımcı olacaktır (Tablo 10). Suriye, Irak ve Libya operasyonları ile İkinci Karabağ Savaşı'nda Türk İHA ve SİHA'larının gösterdiği başarı bu anlamda Türk ürünlerine küresel talebin artış gösterme-

80 Göksel Yıldırım, "Savunma Sanayisi TCG Anadolu'yu Göreve Hazırlıyor", Anadolu Ajansı, 13 Nisan 2021.

sine etki edecektir.⁸¹ Fas, Polonya, Ukrayna ve Katar ile yapılan satış görüşmeleri ve antlaşmalarını bu açıdan değerlendirmek mümkündür.⁸²

TABLO 10. SAVUNMA SANAYİİNDE SİPARİŞ DAĞILIMI (2016-2020, MİLYAR DOLAR)

Merkez	2016		2017		2020	
	Miktar	Pay (Yüzde)	Miktar	Pay (Yüzde)	Miktar	Pay (Yüzde)
Yurt İçi	10,611	89,07	4,343	53,92	3,350	54,25
ABD	0,386	3,24	2,420	30,04	0,999	16,18
Diğer Ülkeler	0,658	5,52	0,655	8,13	1,314	21,28
Avrupa	0,258	2,17	0,637	7,91	0,512	8,29
Toplam	11,913	100,0	8,055	100,0	6,175	100,0

Kaynak: SASAD

2018’de kurulan Türkiye Uzay Ajansının (TUA) ilerleyen dönemde uzay sanayiinde yeni gelişmelerin habercisi olacağı göz önüne alındığında farklı alanların öne çıkması ihtimal dahilindedir.⁸³ TUA’nın ülke açısından önemini kavrayabilmek için NASA’nın ABD ekonomisindeki yeri incelenebilir. 2019’da 65 milyar dolarlık ekonomik büyüklüğe ulaşan NASA 7 milyar dolar ek vergi oluşturmuştur. Ayrıca ülkede 392 bin kişiye doğrudan veya dolaylı istihdam sağlayan NASA, ileri teknolojik üretimde ABD’nin küresel bir aktör olmasına yardımcı olmaktadır. Uzay çalışmalarının gelişmesine paralel olarak Mars programını açıklayan NASA’nın projeden 14 milyar dolar gelir elde etmesi ve 69 bin ek istihdam sağlaması beklenmektedir.⁸⁴ TUA’nın da hem ülke ekonomisine katkı sağlaması hem de savunma sanayii ürünlerinde yeni teknolojilerin gelişmesine yardımcı olması kuvvetle muhtemeldir. NASA’nın uzaya çıkışı sonrası roket sistemlerinde elde edilen kapasitenin bir benzeri TUA aracılığıyla Türkiye’de de yapılabilir. Hassas teknoloji tasarımını gerektiren uzay

81 İrem Köker, “Dağlık Karabağ: İHA ve SİHA’ların Rolü Ne Oldu, Azerbaycan’a Nasıl Avantaj Sağladı”, BBC Türkçe, 12 Kasım 2020.

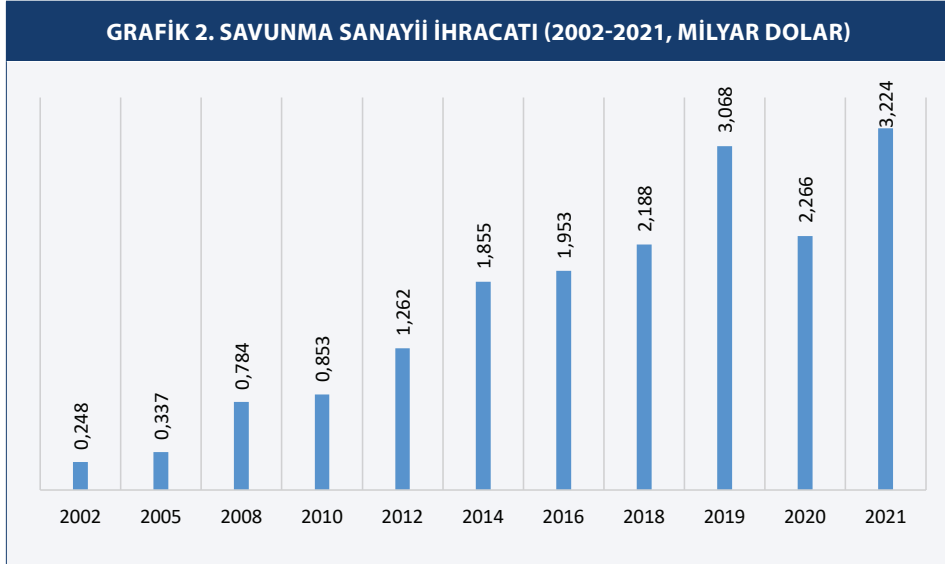
82 Sertaç Aksan, “Avrupa’ya SİHA Satışı Uzak Doğu Kapısını Açacak”, TRT Haber, 26 Ocak 2021; Aşkın Kıyağan ve Mehmet Yılmaz, “AB Üyesi Polonya, Türkiye’de Silahlı İnsansız Hava Aracı Satın Alacak”, Anadolu Ajansı, 22 Mayıs 2021.

83 “Türkiye Uzay Ajansı”, TUA, <https://tua.gov.tr/tr/kurumsal/kurumsal>, (Erişim tarihi: 12 Mayıs 2021).

84 “NASA Report Details How Agency Significantly Benefits US Economy”, NASA, <https://www.nasa.gov/press-release/nasa-report-details-how-agency-significantly-benefits-us-economy>, (Erişim tarihi: 12 Mayıs 2021).

Türkiye açısından yeni ekonomik bir sahanın oluşumuna katkı sağlayacaktır. Rusya, Çin ve ABD gibi ülkelerin etkin bir şekilde yer aldığı uzay birçok fırsatı barındıran bir alandır. Ayrıca teknolojik gelişimin yanında uzay aracılığıyla iletişim ve uydu bağlantı sistemleri ülkelerin güvenlikleri için kritik, stratejik ve vazgeçilmezdir.⁸⁵

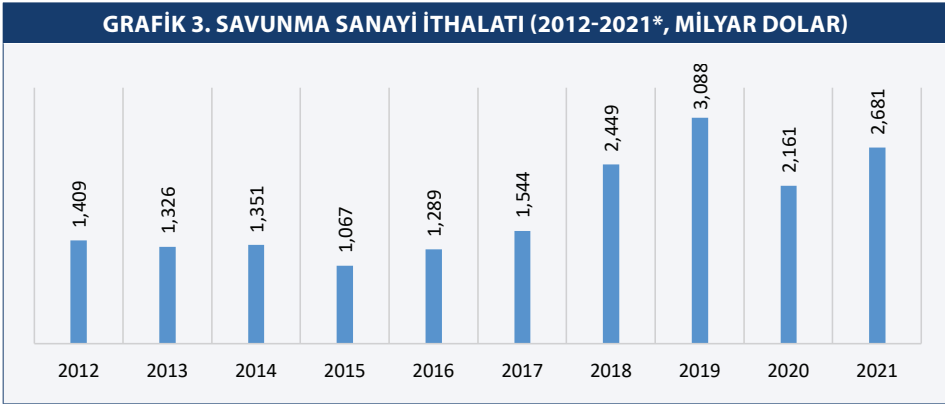
Savunma sanayiinde ülke güvenliğine yerli kaynaklarla katkı sunulması temel amaç iken diğer bir hedef de ileri teknoloji ürünlerdeki ihracatın artmasıdır. Sektörün yüksek ihracat kapasitesi göz önüne alındığında Türk savunma sanayiinin yıllara göre ihracat ivmesinin iyi bir performansa sahip olduğu görülmektedir. 2002'de 248 milyon dolar olan silah endüstrisi ihracatının 2019'da 3,06 milyar dolara çıkararak yüzde 1.237 oranında artış göstermesi dikkat çekmektedir. Toplam ihracatın aynı yıllar içinde yüzde 473 yükseldiği buna karşın silah sanayiinin üç kata yakın oranda ihracat artışı yakaladığı hesaplanmaktadır.⁸⁶ Sektörün kilogram başına ihracatında diğer alanlara göre daha verimli oluşu ve ithalatı düşürücü etkisi nedeniyle çift taraflı pozitiflik sağladığı görülmektedir (Grafik 2 ve 3). Ancak pandemi nedeniyle ihracat ve ithalatın düştüğü de gözlenmektedir.



Kaynak: TİM ve SASAD

⁸⁵ Türkiye yedi uydusu ile uzayda uydu sahibi otuz ülkeden biridir. Uydular haberleşme ve gözlem için kullanılmaktadır.

⁸⁶ Buradaki veriler TİM ve SASAD'dan alınmıştır. Yüzde hesaplamalar ise yazar tarafından yapılmıştır.



Kaynak: SASAD

* 2021 verileri geçicidir.

Türk savunma sanayiinin ihracatta yakaladığı başarının etkilerini şöyle açıklamak mümkündür. Artan ihracat ülkeye döviz kazandırırken silah ithalatını azaltmakta ve ülkeden para çıkışını engellenmektedir. Bu durum ödemeler dengesinin iyileşmesine, ülke para biriminin istikrarına ve ekonominin büyümesine yardımcı olmaktadır.⁸⁷ Ülkenin askeri, ekonomik ve siyasi istikrarının korunması ve gelişiminde güçlü bir konuma sahip olan silah endüstrisi bağımsız dış politika yapım sürecinde de etkilidir. Türkiye'nin son dönemde dış ilişkilerde attığı adımları bu açıdan değerlendirmek gerekmektedir.

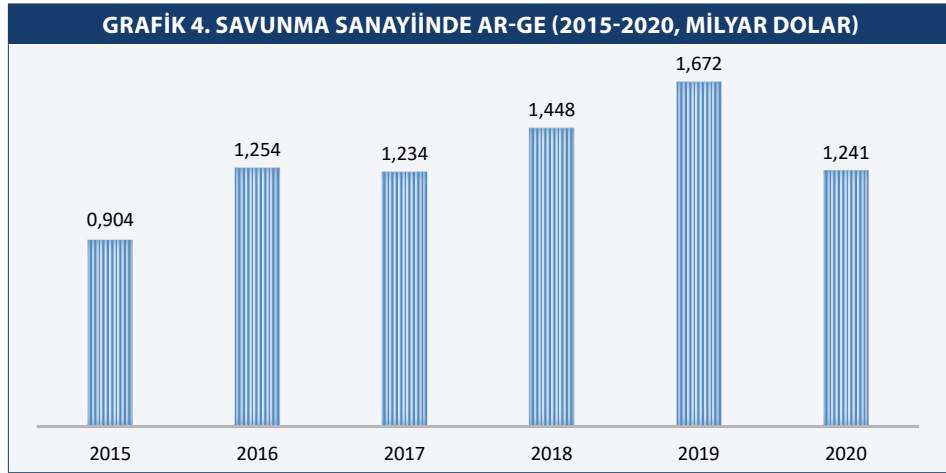
Silah endüstrisinin daha ileri bir seviyeye taşınması için Ar-Ge'ye verilen önem ve finansman oyun değiştirici niteliktedir. Ülkeler ve firmalar açısından küresel rakiplerle rekabet edebilmek için sürdürülebilirliği sağlamak elzemdir. Böylelikle şirketler hem daha fazla gelir elde etmekte hem de müşteri portföyünü genişletmektedir. Yeni ürünlerin ortaya çıkışının ilk hali olan Ar-Ge süreci karlılığı artırırken ürün ve hizmet kalitesini de yükseltmektedir. Türk savunma sanayiinde de benzer bir süreç işlemektedir. Ar-Ge harcamaları, ihracat, ciro ve siparişler miktar olarak birlikte artış göstermektedir (Tablo 8, Grafik 1, 2 ve 4). Ayrıca Ar-Ge faaliyetleri farklı ürünlerin geliştirilmesine katkı sağlarken kalite ve verimliliğinin yükselmesine de neden olabilmektedir. Ancak Ar-Ge harcamalarında gelir elde etme ve başarının uzun bir süre gerektiriyor olması savunma sanayiinde uzun vadeli yatırımları gerektirmektedir. Türkiye'de en fazla Ar-Ge projesi yürüten firmaların yer aldığı sektörler bakıldığında kamu savunma şirketlerinin öne çıktığı ve ASELSAN'ın birinci sırada yer aldığı görülmektedir. İlaç, elektronik, mekanik ve diğer alanlarda faaliyet gösteren firmalara kıyasla hacim ve

⁸⁷ Sezgin, *Savunma Ekonomisi*, s. 83.

proje sayısı ile savunma sanayii firmalarının Ar-Ge'ye öncülük yaptığı bilinmektedir (Tablo 11). Türkiye'nin toplam Ar-Ge harcamalarının yüzde 20'den fazlasını oluşturan savunma sanayii ortaya koyduğu üretim kapasitesi, ihracat potansiyeli ve rekabetçi yapısıyla 64,8 milyar dolarlık proje hacmine ulaşmıştır.⁸⁸

TABLO 11. TÜRKİYE'DE AR-GE FAALİYETLERİ VE SAVUNMA SANAYİİ (2019)			
SIRA	FİRMA	SEKTÖR	YÜRÜTÜLEN PROJE SAYISI
1.	ASELSAN	Savunma	620
2.	VESTEL	Elektronik	352
5.	DYO BOYA	-	130
6.	ROKETSAN	Savunma	113
7.	HİDROMEK	Mekanik	113
8.	TUSAŞ	Savunma	111
9.	ArcGIS	İlaç	103
10.	ASAŞ	Alüminyum	95
12.	HAVELSAN	Savunma	88
15.	SANOVEL	İlaç	80
20.	EREĞLİ FAB.	Demir ve Çelik	74

Kaynak: Savunmasanayi.org



Kaynak: SASAD

Milli muharip uçak, genel maksat helikopteri, milli uydu fırlatma sistemi, milli mikro gözlem uydusu, İHA, SİHA, ŞAHİ 209 elektromanyetik top, turbo jet motoru, zırhlı araçlar, Altay tankı, gelişmiş füze sistemleri, MİLGEM donanma savaş gemileri, denizaltılar, yerli hücum botları ve hassas radarlar Ar-Ge çalışmasının bi-

88 "Türk Savunma Sanayininin 2021 Yılı Performansı", T.C. Cumhurbaşkanlığı Savunma Sanayii, <https://www.ssb.gov.tr/WebSite/contentlist.aspx?PageID=48&LangID=1>, (Erişim tarihi: 13 Mayıs 2021); Toplam Ar-Ge harcamaları TÜİK'ten alınmış ve yüzde hesaplamaları yazarlar tarafından yapılmıştır.

rer parçasıdır. Türk savunma sanayiinin ürettiği veya üretmeye hazırlandığı ürünler ülke ekonomisinin yüksek teknoloji ihraç kapasitesini artırmaya yardımcı etmenlerdir.⁸⁹ Savunma sanayii ürünlerinin ortaya çıkmasında üniversite, imalat sanayii ve teknoparklar arasında yürütülen iş birliğinin önemli bir konumu bulunmaktadır. Üniversitelerde sektörün ihtiyaç duyduğu iş gücü yetiştirilirken imalat sanayiiyle ortak çalışmalar yürütülmekte ve teknoparklarda bütün taraflar bir araya getirilmektedir. Savunma Sanayii Başkanlığının (SSB) bünyesinde oluşturulan eleman yetiştirilme programı üniversitelerle koordineli bir şekilde yürütülmekte ve enstitülerde savunma sanayiinin ihtiyaç duyduğu bölümler açılmaktadır.⁹⁰ SSB, Ankara ve İstanbul'da organize ettiği teknoparklar ile akademik çalışmaları sektörün gelişimini sağlayacak şekilde sahaya yansıtarak ulusal ekonominin parçası haline getirmektedir. Oluşturulan sektör bağlantıları TSK, Milli İstihbarat Teşkilatı (MİT) ve polis kuvvetlerinin güvenlik için ihtiyaç duyduğu ürünleri yerli imkan ve kabiliyetlerle üretme, geliştirme ve ihraç etmeye yardımcı olmaktadır.⁹¹

Ulusal savunma sanayii Ar-Ge çalışmalarının ulaştığı nokta Türkiye için büyük bir başarıdır. Ancak uluslararası alanda rekabetin boyutu ve işlevi yeni yüzyıla göre şekil almaktadır. Soğuk Savaş döneminin aksine günümüzde özel sektör Ar-Ge harcamalarına öncülük yaparken her firma yeni teknolojilere adaptasyon için çaba sarf etmektedir. 5G, yapay zeka, biyoteknoloji, kuantum bilgisayarlar ve alternatif enerji kaynakları gibi alanlara yoğunlaşan ülkeler birçok sektörün dönüşümüne öncülük yapmaktadır. Bu dönüşümün güvenlik kavramını değiştirmesi ve savunma sanayiinde yenilikleri beraberinde getirmesi uluslararası rekabeti farklı alanlara taşımaktadır. Ulusal güvenliğin artık vazgeçilmezi olan yeni teknolojiler ise mevcut rekabetin önemli çıktıları arasında bulunmaktadır. Ticaretin konusu haline gelen savunma sanayii Ar-Ge harcamaları Türkiye'nin daha fazla özel sektörle iş birliği içinde ele alması gereken yeni bir alandır. Sadece ulusal ölçekte değil küresel Ar-Ge faaliyetlerini de içeren konsept kamu ve özel sektör arasındaki teknoloji transfer bağlantılarını güçlendirmeyi gerektirmektedir.⁹²

89 "AR-GE Çalışmaları", Millisavunma.com, <http://www.millisavunma.com/savunma-sanayi/proje-ve-urunler/ar-ge-calismalari>, (Erişim tarihi: 15 Mayıs 2021).

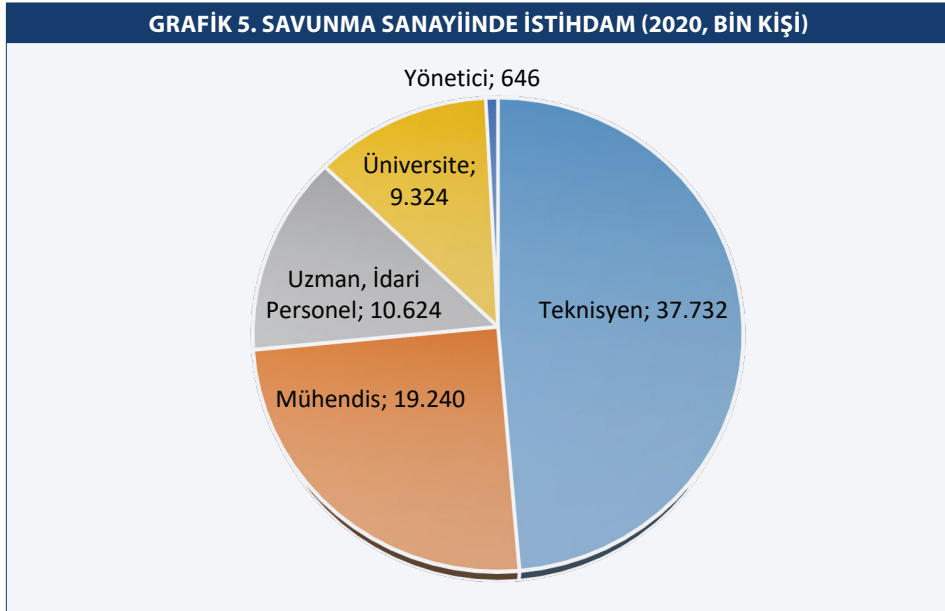
90 TOBB, Başkent ve Sakarya Üniversitesi Savunma Sanayi Araştırmacı Yetiştirme Programı, ODTÜ Savunma Sanayileri Teknolojileri Programı, 19 Mayıs, OSTİM Teknik ve Konya Selçuk Üniversitesi Silah Sanayi Teknikerliği Bölümü, TÜBİTAK Savunma Sanayii Araştırma ve Geliştirme Enstitüsü ve savunma sanayii meslek liseleri.

91 Cihat Kartal ve Serdar Yashıkaya, "Savunma Sanayii Çalışanları Perspektifinden Millileşme Algısı ve Sektördeki Üniversite-Sanayi İşbirliğinin Değerlendirmesi", *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, Cilt: 54, Sayı: 3, (2019), s. 1172-1174.

92 James Andres Lewis, *Linking National Security and Innovation: Part 1*, (CSIS Rapor, Washington DC: 2021), s. 2.

SSB'nin katkı, yönlendirme ve destekleriyle nitelikli bir istihdam havuzu haline gelen savunma sanayiinde 77 binden fazla kişi çalışmaktadır. Yönetici, mühendis, teknisyen, akademisyen ve idari personel olmak üzere ayrıışan savunma sanayii iş gücü teknisyen ve mühendislerin çoğunlukta olduğu bir sektördür. Yurt dışı ve yurt içi iş gücü piyasasından nitelikli ve alanlarında uzman kişilerin sektörde çalışması savunma sanayiinin üretim, ihracat ve kalite gücünü artırmaktadır (Grafik 5 ve Tablo 12). Böylelikle sektör istihdam edilen kişi başına ortalamanın üzerinde ihracat miktarı ile yetenek gücü yüksek, yenilik üretmede etkili ve çağa uygun rekabet gücüne sahip küresel bir aktöre dönüşmüştür (Tablo 8).

2021 Yılı Cumhurbaşkanlığı Yıllık Programı'nda savunma sanayiinin istihdam yapısıyla ilgili önemli çıkarım ve hedefler bulunmaktadır. Yıl sonu itibarıyla sektördeki istihdamın 81 bini geçmesi, yerlilik oranının yüzde 71'e ulaşması ve milli teknolojilere daha fazla destek sunulması amaçlanmaktadır. Bu amaca ulaşmak için Savunma Sanayii Akademisi tarafından eğitimler verilecekken Vizyoner Genç Projesi kapsamında gençleri sektörde daha fazla istihdam etmeye ve EYDEP (Endüstriyel Yetkinlik Değerlendirme ve Destekleme Programı) ile firmaların yetenek ve niteliklerini artırma çalışmaları yürütülmektedir. Ayrıca sektörü ülkenin farklı bölgelerinde çalışmaya teşvik etmek, kümelenme ve organize sanayi bölgelerinde etkinlikleri daha görünür kılmak amaçlanmaktadır.⁹³



Kaynak: SASAD

93 2021 Yılı Cumhurbaşkanlığı Yıllık Programı, (Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı Raporu, Ankara: 2021), s. 177-180.

TABLO 12. SAVUNMA SANAYİNDE İSTİHDAM YAPISI (2020)		Kişi Sayısı
Yönetici (Üst)		646
Mühendis	Doktora	561
	Lisansüstü	6.046
	Lisans	12.633
Mühendis Toplam		19.240
Üniversite Mezunu	Doktora	98
	Lisansüstü	1.692
	Lisans	7.534
Üniversite Mezunu Toplam		9.324
Teknisyen		37.732
Diğer		10.624
Toplam İstihdam		77.566

Kaynak: SASAD

2020 itibarıyla Türk savunma sanayiinin dünyadaki konumuna, sektörde faaliyet gösteren firmaların küresel sıralamalarına ve ülke ekonomisine sundukları katkılara yakından bakıldığında karşımıza büyük potansiyele sahip bir sektör çıkmaktadır. 2001-2020 arasında kamunun savunma sanayiine 60 milyar dolar yatırım yaptığı görülmektedir. 2020’de 11 milyar dolarlık ekonomik büyüklüğe ulaşan sektör aynı yıl içinde 2,26 milyar dolarlık ihracata ulaşmıştır.⁹⁴ Türk savunma firmaları da sektörün gelişime bağlı olarak 2020 itibarıyla dünyanın en büyük yüz silah endüstrisi şirketi arasında yer almaktadır. En büyük yüz savunma sanayii firması arasında yer alan ASELSAN, TUA, BMC, ROKETSAN, STM, FNSS ve HAVELSAN Türk silah sanayiinin gücünü, etkisini ve gelişimini göstermektedir.⁹⁵ Geçmiş yıllara kıyasla sektör firmalarının ulaştığı başarı rakip ve örneklerine kıyasla son yirmi yılın performansını yansıtmaktadır (Tablo 13).

94 2021 Yılı Cumhurbaşkanlığı Yıllık Programı, s. 180.

95 Türk savunma sanayiinde 1.500’e yakın firma faaliyet yürütürken sadece SSB bünyesinde 700’den fazla üretim programı faaliyettedir. Bütün savunma sanayii şirketleriyle birlikte sektöre 75 milyar dolar yatırım yapıldığı hesaplanmaktadır. Bkz. Burak Ege Bekdil, “Turkish Industry Prospers, But Foreign Relations are Limiting Its Potential”, *Defense News*, 17 Ağustos 2020.

TABLO 13. DÜNYA SAVUNMA SANAYİİNDE TÜRKİYE (2008-2020, MİLYAR DOLAR)					
2010			2020		
Firma	Toplam Değer	Sıralama	Firma	Toplam Değer	Sıralama
ASELSAN	0,643	93.	ASELSAN	2,115	48.
2008			Türk Uzay Ajansı	1,858	53.
			BMC	0,533	89.
Firma	Toplam Değer	Sıralama	ROKETSAN	0,515	91.
ASELSAN	0,308	97.	STM	0,485	92.
			FNSS	0,374	98.
			HAVELSAN	0,295	99.

Kaynak: Defense News

T.C. Cumhurbaşkanlığı, Milli Savunma Bakanlığı, TSK ve SSB'nin belirlediği savunma politika ve uygulamaları Türk silah sanayiinin gelişimini temelden etkilemektedir. TSK'nin ihtiyaçlarını yurt içinden temin için son yarım yüzyılı tesiri altına alan güvenlik yaklaşımı günümüzde küresel ölçekli, teknolojiyle uyumlu, yeni ürün üretme kapasitesi yüksek ve dışa bağımlılığı azaltan sektörü geliştirmeyi başarmıştır. TSK'yı dünya orduları arasında daha güçlü, caydırıcı ve yüksek teknolojiyle uyumlu konuma taşıyan Türk savunma sanayii siyasi, ekonomik, askeri ve toplumsal etkileriyle Türkiye'nin bağımsız politika benimseme kabiliyetini de ciddi düzeyde artırmaktadır (Tablo 14).

TABLO 14. DÜNYADA TSK (2022)					
TSK	Kuvvet	Sıralama	TSK	Kuvvet	Sıralama
Tank Sayısı	3.022	9.	Tanker Filosu	7	8.
Zırhlı Araçlar	13.270	5.	Fırkateyn	16	4.
Hava Kuvvetleri	1.057	9.	Korvet	10	7.
Atak Helikopterleri	107	6.	Denizaltı	12	9.
Helikopter	474	7.	Mayın Harp Gemisi	11	11.
Savaş Uçakları	205	15.	Savunma Harcaması*	22,02	15.
Küresel Güç Sıralaması			11.		

Kaynak: Global Fire Power

* Milyar Dolar

TABLO 15. 21. YÜZYILDA TÜRK SAVUNMA SANAYİİ: POLİTİKA, TESPİT VE ÖNERİ		
POLİTİKA	TESPİT	ÖNERİ
Ulusal ekonomiyle bütünleşmiş	Bölgesel kalkınmanın bir parçası, belli bir bölgede yoğunlaşmayan	Ekonomik entegrasyona katkı sağlayan ve nüfusun belli bölgelerde yoğunlaşmasını engelleyen
Güvenlik ihtiyacını yerel kaynaklardan sağlayan	Güvenliği ulusal ekonominin bir parçası haline getiren	Güvenlik ihtiyacını teşvik edici bir paydaş olarak gören ve küresel aktörlerle rekabet edebilen
İleri teknoloji üretebilen	Verimli yatırımların öncüsü ve geliştiricisi	Yeni nesil teknolojik trendleri üretebilen
Savunma sanayiinde dışarıya bağımlılığı azaltan	Savunma sanayiinde uluslararası iş birliğine daha yatkın	İş birliği yapılan aktör sayısını artıran ve çeşitlendiren
Diğer sektörlerle ortak üretim altyapısına sahip	Yeni teknoloji transferine daha uyumlu, farklı sektörlerle üretim ve iş birliğinde öncü	Sektörler arasında entegrasyonun öncüsü ve sürükleyicisi, teknoloji transferini sağlayan ve teşvik eden
Dış ticaretin bir parçası	Dış ticaretle daha fazla bütünleşmiş bir sektör	Dış ticari iş birliklerini farklı sektörlerle taşıyan ve geliştiren
Çağın gerekliliklerine sahip, geleceğin yeniliklerinde öncü	Küresel silah sanayiinde etkin, rekabet gücü daha yüksek	Uluslararası rakipleriyle yarışan ve öncü

Kaynak: Yazarın derlemesi

KÜRESEL VİZYON: TÜRK SAVUNMA SANAYİİ VE TEKNOLOJİK DÖNÜŞÜM

Türk savunma sanayiinin kuruluş temellerini atan kamu organizasyon gücü, süreç takip yeteneği ve teşvik sistemiyle sektörün gelişmesinde önemli bir rol üstlenmiştir. İhtiyaçların Kıbrıs Barış Harekatı sürecinde daha belirgin hale gelmesi savunma sanayiinin gelişmesine yardımcı olmuştur. Dışarıya bağımlılığı azaltma bilinciyle hareket eden karar alıcılar uzun vadeli hedefler doğrultusunda hareket etmiştir. Kamu iradesinin sürekli oluşu ise sürecin en temel noktalarından biri olagelmıştır. İradede sağlanan istikrar, Ar-Ge merkezlerinin gelişimi, alt yüklenicilere verilen önem, TSK'nın kalite isteği, yerli üretime vurgu, verimliliğe odaklanması, araştırma üniversitelerinin varlığı ve kaliteli insan gücünün sektörde istihdam edilmesi Türk savunma sanayiini başarılı kılan etmenler arasındadır. Sektörde yetişmiş insan gücünün toplanması, vatana hizmet isteği, özlük haklarının iyi oluşu, imkan ve kabiliyetler savunma sanayiini öne çıkaran diğer önemli özelliklerdir.

Ekosistem olarak savunma sanayii birçok dinamiği içinde barındırmaktadır. Bu dinamikler arasında eğitimin yadsınamaz bir konumu bulunmaktadır. Türkiye açısından son dönemde eğitimde yapılan yatırımların savunma sanayiinde artan insan gücüyle ilişkili olduğu görülmektedir. Eğitim kalitesinin yükseltilmesi fiziki altyapıyı geliştirirken yetiştirilen insan kaynağı Türk savunma sanayiini bir üst lige çıkarmıştır. Ulusal ekonominin bir parçası olan savunma sanayii farklı sektörlerle bağlantısı ve etkileşimi sayesinde birçok alanı etkilemektedir. Örneğin Vestel, Arçelik, TOGG ve Türk Telekom firmaları savunma sanayiinin

gelişen teknolojik altyapısından büyük yarar görmektedir. Kamunun desteğiyle kurulan firmalara ek olarak özel sektör de savunma sanayiine yatırımlar yaparak tecrübe edinmektedir; BMC, FNSS ve Baykar grubu bu firmalara örnek verilebilir. Türk savunma sanayiinin ortaya çıkardığı aktivizmin ise iki temel problemi bulunmaktadır. Birincisi uluslararası silah endüstrisiyle entegrasyon iken ikincisi ise yeni teknolojik trendlere öncülük yapılabilmesidir. Yaptırımların yol açtığı sorunların önüne geçilebilmesi için teknolojik kapasitenin artırılması, farklı aktörlerle iş birliğinin geliştirilmesi ve sektörde küreselleşmenin daha kuvvetli hale getirilmesi gerekmektedir.

Özel sektörün savunma sanayiine dahil edilmesi beraberinde birçok yararı getirmiştir. Birbirleriyle bağlantıları göz önüne alındığında özel sektörün savunma sanayiine dahli kaliteyi ve entegrasyonu artırırken maliyetleri aşağıya çekmektedir. Sektörün ihtiyaç duyduğu ürünleri üretmenin farklı yolları vardır ve alternatiflerin artması rekabeti ve verimliliği yükseltmektedir. Sektörde kamu ve özel firma sayılarının artması da üretimde çeşitliliğe katkı sağlamaktadır. Ayrıca farklı sektörleri desteklemesi açısından savunma sanayii çift taraflı kazanca neden olmaktadır. Örneğin ordunun ihtiyaç duyduğu inşaat malzemelerinde sağlamlığa önem verilmektedir. Türk savunma sanayiinde yakalanan ivme yeni karakolların yapımını ve modernizasyonunu teşvik etmekte; ekosistem kendi ekonomik kalkınmasını sağlamaktadır. İnşaat sektöründe faaliyet gösteren firmalar da yeni nesil karakolların yapımını üstlenmekte ve ciddi tecrübeler edinilmektedir. Bu süreç inşaat dinamiğini değiştirirken 650'den fazla firmanın savunma sanayii altyapısından yararlanması sağlanmıştır.⁹⁶ Diğer bir örnek ise TSK'nın talep ettiği aşırı soğuk ve ısıya karşı daha dayanıklı klimalardır. Özel sektörün üretimine başlayacağı yeni nesil teknolojik klimalar Afrika, Güneydoğu Asya ve Latin Amerika gibi pek çok bölgeye ihraç edilebilecektir. Savunma sanayiinin ihtiyaç duyduğu ürünleri ülke içinde üretmenin sağladığı siyasi, sosyal, ekonomik ve psikolojik etki düşünüldüğünde farklı sektörlerle iş birliği daha fazla geliştirilebilecektir.

Savunma sanayiinde kapasite ve üretimde Türkiye'nin bulunduğu konum bilinmeli ve buna göre politika geliştirilmelidir. Örneğin ASELSAN geçmişte telefon üretimine başlamış ancak telif hakları nedeniyle ilerleme mümkün olmamıştır. Günümüzde ise eski dönemdeki tecrübeden hareketle ASELSAN sağlık sektörü için röntgen ve solunum cihazları, seri üretimli vantilatör, virüs belirleyici kitle,

⁹⁶ "Tesis Güvenlik Belgesine Savunma Sanayi Firmaları", T.C. Milli Savunma Bakanlığı, 1 Eylül 2021, <https://www.msb.gov.tr/content/upload/docs/TekHizDSavSanGuv/BELGEL%C4%B0%20F%C4%B0RMALAR%20TGB%20-%202001092021.pdf>, (Erişim tarihi: 15 Eylül 2021).

manyetik rezonans görüntüleme sistemleri, dijital x-ray cihazları ve yaşam destek sistemleri üretmektedir. Bunları üretirken kendi lisanslamasını kullanmakta ve ürün çeşitliliğini artırmaktadır. Sektörler arasında teknoloji transferine iyi bir örnek oluşturan ASELSAN gibi firma sayısının artırılması elzemdir.⁹⁷

İHA'lar da –sağlık sektörü gibi– ilgi gösterilmesi gereken alanlardan biri olarak öne çıkmaktadır. Çin, insansız hava teknolojilerinde sağladığı ivmeyle devrim niteliğinde ilerleme kaydetmiştir. Türkiye'nin de daha büyük kapsamlı devrimsel yeni teknolojiler üretmesi ve sektördeki gelişmeyi arkasından sürüklemesi gerekmektedir. Bu açıdan Türkiye kendine özgü savunma sanayii model inşasını tamamlamalı ve rekabet gücünü farklı sektörlerle iş birliği yaparak güçlendirmelidir. İnovasyon ile harmanlanan üretim altyapısı da Türkiye'nin küresel savunma sanayii vizyonunun temel bileşenlerinden biri olmalıdır.

Türk savunma sanayiinde alt yüklenicilere verilen önemin sektöre getirdiği altyapı kritik bir etkiye sahiptir. Yurt dışındaki aktörlerle yapılan ortak projelerde de aynı usulün devam ettirilmesi küresel rakipleriyle rekabet edebilecek Türk firmalarını ortaya çıkarmıştır. SSB tarafından da desteklenen mevcut eğilim alt yüklenicilerin tecrübe kazanmasına ve yeni nesil teknoloji trendini takip etmesine yardımcı olmaktadır. Savunma sanayiinde elde edilen tecrübe, birikim ve altyapı ise farklı firmaları sektöre yönlendirmektedir. Bu yöneliş beraberinde insan kaynağını savunma sanayiine çekmiş ve sektör teknolojik gelişimin merkez üssü haline gelmiştir. TSK'nın kaliteli üretim isteği de küresel teknolojik trendin tabikini zorunlu hale getirirken sektördeki Ar-Ge yatırımları artış göstermektedir. Ar-Ge yatırımları ile birleşen siyasi irade küresel bir sektörün oluşmasına katkı sunmaktadır. Sektörü destekleyen önemli etmenlerden biri de dost ülkelerin istek ve talepleridir. Dost ülkelerin TSK'nın sahada kullandığı ürünleri ciddi anlamda talep etmesi Türk savunma sanayiini daha fazla ürün üretmeye ve teknoloji trendlerini takip etmeye teşvik etmektedir.

Ulusal ekonomi içerisinde kendine has bir süreci olan savunma sanayii farklı alanları etkilemektedir. Teknoloji yoğun sektörlerin ihtiyaç duyduğu yeni teknolojik gelişmeleri takip eden veya geliştiren savunma sanayii birçok alt sektörle iş yürütmektedir. Örneğin bankacılık, siber güvenlik ve imalat sanayiinde kullanılan birçok teknolojik yenilik savunma sanayiyle bağlantılıdır. Bankaların maruz kaldıkları siber saldırıları birçok kez tecrübe eden savunma sanayii hassas teknolojilerin sektöre transferine yardımcı olabilmektedir. Son dönemde bankaların

97 "Sağlık Çözümleri", ASELSAN, <https://www.aselsan.com.tr/saglik/tr>, (Erişim tarihi: 15 Eylül 2021).

yaşadığı saldırıları ve neredeyse bir gün boyunca hizmet dışı kalan bankacılık faaliyetlerini bu açıdan değerlendirmek mümkündür.

Türk savunma sanayiinin ihtiyaç duyduğu insan kaynağında farklı ihtiyaçlar bulunmaktadır. Bunlar arasında temel fen bilimlerinde yetişmiş kişiler yer almaktadır. Tasarım ve sistem mühendisliği açısından küresel aktörlerle rekabet edilecek Türk savunma sanayii fen bilimlerinde yetişmiş fizik ve kimya mezunlarını bünyesine katabilir; Güney Kore ve Ukrayna örnekleri bu açıdan önem taşımaktadır. İki ülkenin de gelişen savunma sanayii farklı sektörlerin üretim çeşitliliğini artırarak dış ticaretin gelişmesine yardımcı olmuş ve temel fen bilimleri mevcut ilerlemeye katkı sağlamıştır. Türk savunma sanayiinin de benzer bir süreçten geçtiği ancak daha fazla ihtiyaç duyduğu alanlara özel bir önem verilmelidir. Böylelikle Türkiye fiyat avantajını, inşa edilen güveni, geniş ürün yelpazesini ve verimli üretim altyapısını daha iyi bir şekilde kullanabilecektir.

Askeri ve sivil alanlar arasındaki bağlantı geçmişten günümüze etkileşim halinde bir ekosistemdir. Bu sistem kendi içinde farklı dönemlerde birbirine teknoloji transferi gerçekleştirmektedir. Örneğin Türkiye’de çevrim içi satış hizmeti veren firmaların siber güvenlik alanında savunma sanayiinden yardım aldıkları bilinmektedir. Kamu kurumlarının da buna eklenmesi mümkündür. Küresel örneklerine kıyasla daha yeni gelişen teknoloji ve tecrübe paylaşımı Türkiye’de öncelik verilmesi gereken stratejik bir alandır. Yeni nesil elektrikli araçların üretimi de bu perspektiften değerlendirilebilir. Bu bağlantıların gelişmesi için YÖK, SSB ve üniversiteler teori ve pratiği birleştiren iş birliği modellerini hayata geçirebilir. Uzmanlaşmanın sağlanması ve yeni nesil iş modellerinin sektörde uygulanması küresel aktörlerle rekabeti daha iyi hale getirebilir. Uzun vadeli perspektifle yaklaşılması gereken savunma sanayiinde çalışanların rakipleriyle gelir anlamında eşit olması veya yakın bir seviyeye ulaşması sektörün gelişmesi açısından önemlidir.

Türk savunma sanayiinin ihtiyaç duyduğu bir diğer önemli atılım yurt dışından daha fazla sayıda kişinin istihdam edilmesidir. Küresel rekabetin yoğun olduğu ve böylesine hızlı gelişen bir sektörde farklı ülkelerden gelecek kişiler çalıştırılabilir. Yeni nesil teknolojilerin geliştirilmesine, farklı tecrübelerin paylaşılmasına, *know how*’a ve rekabet gücünün artırılmasına yardımcı olabilecek yeni atılım Türk savunma sanayiinin daha fazla küreselleşmesine katkı sağlayacaktır. Yurt dışından istihdam edilen kişilerle koordineli şekilde gerçekleştirilecek eğitim ve staj programları sektörün insan kaynak havuzunun da gelişmesine yardımcı olacaktır. Bu açıdan yaklaşıldığında küresel hale gelen istihdam piyasasından Türk savunma sanayiinin yararlanması sektörün gelişimine ciddi anlamda katkı sağlayacaktır.

Otomotiv ve ticaret gibi alanlarla bağlantılara sahip savunma sanayii dönüştürücü gücüyle sektörleri geleceğe hazırlamaktadır. KOSGEB örneğinde olduğu gibi teknolojilerin üretildiği ana merkezlerinden biri olan Türk savunma sanayii de diğer sektörler için eğitim, tecrübe ve birikim sağlama görevi üstlenmektedir. KOSGEB, insan kaynağının eğitimle yetişmesine katkı sunarken aynı zamanda finansal destek de sağlamaktadır. Savunma sanayii de benzer şekilde insan kaynağı ve teknoloji transferinde farklı sektörleri desteklemektedir. Özel sektörden savunma sanayiine teknoloji transferi konusunda ise küresel örneklerine kıyasla istenilen düzeyde olunmadığı görülmektedir. Bu açıdan ABD ve Güney Kore'ye kıyasla Türk özel sektörü savunma sanayiinden teknoloji transferi gerçekleştirirken tersine ilişkinin zayıf olduğu anlaşılmaktadır. Ek olarak savunma sanayii-özel sektör üretim altyapısının farklı oluşu taraflar arasındaki iş birliği imkanını zayıflatmaktadır. Savunma sanayii hassas ve daha az üretim yaparken özel sektör ise hızlı, çabuk kullanılabilir ve büyük çapta üretimi tercih etmektedir.

SONUÇ

Türk savunma sanayii yüzyıllara dayanan köklü bir tarihe sahiptir. Osmanlı'nın 18. yüzyıldan itibaren başlattığı reformların parçası olan savunma sanayii askeriyenin modernleştirilmesinde kritik bir yer edinmiştir. Avrupadan getirilen uzmanlarla çağın gerekliliklerini içerecek şekilde savunma sanayiinin temelleri atılırken Fransa ve İngiltere gibi ülkeler örnek alınmıştır. Ruslarla yaşanan savaşlarda önemli bir yer edinen Osmanlı savunma sanayii kara, topçu ve deniz kuvvetlerini modern çatışmalarda güçlü konuma taşımıştır. Ancak mali problemler ve vergi sistemindeki eksiklikler reformların etkisini azaltmıştır. Buna bağlı olarak toprak kayıpları sürmüş ve Milli Mücadele dönemine kadar ordu yeterince donatılamamıştır. Birinci Dünya Savaşı'nın kaybedilmesinin ardından ise işgallerin getirmiş olduğu bunalım savunma sanayii tesislerinin Anadolu'nun iç bölgelere taşınmasına sebep olmuştur. Türkiye Cumhuriyeti'nin kurulmasıyla son bulan işgaller yerli savunma sanayiinin önemini daha fazla öne çıkarmıştır. Sanayileşme hamlesiyle ilintili şekilde kurulan silah endüstrisi tesisleri İkinci Dünya Savaşı'na kadar ordunun ihtiyaçlarını kısmi olarak karşılamıştır. 1952'de NATO'ya girildikten sonra ise dış ülkelere alınan malzemelerle TSK donatılmıştır. 1952-1974 dönemini kapsayan NATO'ya bağımlılık Kıbrıs Barış Harekatı ile köklü bir değişikliğe neden olmuştur. Öncelikle vakıflar aracılığıyla oluşturulmaya çalışılan Türk savunma sanayii kurumsallaşmaya geçişle ivme kazanmıştır.

1980'lerde kurulan yeni tesis ve girişimlerle TSK'yı daha fazla yerli üretimle desteklemeye başlayan savunma sanayii dönüşen doktrinlerle kendini yenilemiş-

tır. Terörle mücadelenin başlaması da Türk savunma sanayiine duyulan ihtiyacı ciddi düzeyde artırmıştır. 1990'larda Sovyetlerin dağılması, Batı Asya'da meydana gelen yeni krizler ve değişen askeri ihtiyaçlar savunma sanayiini ulusal ekonominin ayrılmaz parçası haline getirmiştir. Kamunun istikrarlı şekilde yerli savunma sanayiini teşviklerle desteklemesi ise günümüzde elde edilen küresel başarıların temelini oluşturmaktadır. Milli bir mesele olarak savunma sanayiinin inşa sürecinin sancuları sahada TSK'nın başarı ve kabiliyetleriyle kapatılırken 21. yüzyılın ilk çeyreği bir dönüm noktası olmuştur. Küresel silah şirketleri arasında yerini alan Türk savunma firmaları küresel aktörlerden biri haline gelmiştir. ASELSAN, HAVELSAN, TAI, ROKETSAN, BMC, STM ve FNSS gibi Türk şirketleri buna örnektir. 2020 itibarıyla 8,86 milyar dolar ciro, 1,24 milyar dolar Ar-Ge harcaması, 6,17 milyar dolar alınan sipariş toplamı, 2,27 milyar dolar ihracat ve 77 bin kişilik istihdamıyla Türk savunma sanayii küresel bir oyuncudur. Ulusal ekonomi için de önem arz eden savunma sanayii teknolojik kapasitesi, üretim yeteneği ve tecrübeleriyle milyar dolarlık bir ekonomi üretmiştir.

Küresel savunma sanayii birçok aktörün bulunduğu rekabetçi bir yapıdadır. ABD, Rusya, Çin, Fransa ve İngiltere gibi ülkelerin domine ettiği sektör her ülke açısından farklı anlamlar içermektedir. Küresel oyunculara kıyasla Güney Kore ve İsrail ulusal güvenliklerini sağlamak ve bağımsızlıklarını güçlendirmek için yerli savunma sanayiini desteklemiştir. Ancak her üç aktör de ABD, Fransa ve İngiltere tarafından finansal ve teknolojik olarak teşvik edilmiş ve engellere maruz bırakılmamıştır. Rusya ve Çin ise savunma sanayiinde kamu merkezli gelişim tecrübeleriyle alternatif bir yaklaşım benimsemiştir. Her ikisi de ABD'nin tehditlerine karşı savunma sanayilerini tasarlamış ve kar amacı gütmemiştir. Türkiye ise kendi kendine yeten, iç dinamiklere dayanan ve ulusal ekonominin bir parçası olacak tarzda savunma sanayiini geliştirmek istemektedir. Ancak birçok yaptırım, engelleme ve tehdide maruz kalan Türk savunma sanayiinin gelişim süreci devam etmektedir. Azerbaycan, Libya, Irak ve Suriye gibi ülkelerde aktif olarak sahada bulunan Türk ordusu bunun önemli bir göstergesidir. Üretim gücü, teknolojik üstünlüğü, insan kaynağı ve altyapısıyla küresel bir oyuncu olan Türk savunma sanayii ülkenin milli ve vazgeçilmez ulusal ülküsü haline gelmiştir.

Türk savunma sanayiinin kuruluş altyapısını oluşturan kamu, organizasyon gücü ve teşvik sistemiyle sektörü desteklemektedir. Dışarıya bağımlılığı azaltma hedefiyle kamunun finansman sağladığı yerli savunma sanayii uzun vadeli şekilde tasarlanmıştır. TSK'nın kalite isteği, yerli üretimi artırmak, verimlilik ve kaliteli insan gücünü geliştirmek için Ar-Ge merkezleriyle desteklenen savunma sana-

yii ulusal ekonominin ayrılmaz parçası haline gelmiştir. Sektörde yetişmiş insan gücünün toplanması, vatana hizmet bilinci, imkan ve kabiliyetler Türk savunma sanayiinin gelişmesine yardımcı olmaktadır. Araştırma üniversitelerinin varlığı ve verimliliğe odaklanması da sektöre birçok yatırım çekilmesini sağlamaktadır. Kamunun teşvik, destek ve iradesiyle günümüzde küresel bir aktör haline gelen Türk savunma sanayii özel sektörü de teknolojik kapasite, tecrübe ve altyapı alanında geliştirmektedir. Vestel, Arçelik, TOGG ve Türk Telekom'u mevcut gelişen altyapıya örnek vermek mümkündür. BMC, FNSS ve Baykar grubu ise sektörün ortaya çıkardığı en yenilikçi ve teknoloji üretme kapasitesi yüksek özel sektör firmalarıdır. Ancak Türkiye'nin maruz kaldığı yaptırım, engelleme ve iş birliğinden kaçınma gibi yaklaşımlar sektörün dış piyasalara açılımını zorlaştırmaktadır. Küresel bir oyuncu olarak Türk savunma sanayiinin küreselleşmesi ve alanda yeniliklere öncülük etmesi gerekmektedir. Bu da yeni teknoloji trendlerini takip, tespit ve incelemekle mümkündür. Siyasi problemlerin ortaya çıkardığı engellemelerin aşılması için farklı aktörlerle daha fazla iş birliğine gidilmelidir.

Savunma sanayiinde yakalanan başarının altında yatan temel etmenler arasında alt yüklenicilere verilen önemin kritik bir konumu bulunmaktadır. Yapılan projelerde SSB'nin Türk alt yüklenicileri zorunlu hale getirmesi ve teknoloji paylaşımını teşvik etmesi farklı firmaların ortaya çıkmasına yardımcı olmuştur. Özellikle yeni teknolojik trendlerin takip edilmesini daha kolay hale getiren mevcut politika sektörde faaliyet gösteren şirketler arasındaki iş birliğini de teşvik etmektedir. Farklı sektörlerde teknoloji transferini mümkün hale getiren Türk savunma sanayii modeli ulaşım, finans ve imalat sanayii gibi birçok alanın gelişmesini sağlamaktadır. Örneğin siber güvenlik için Türk savunma sanayiinin bankalara hizmet sunduğu bilinmektedir. Ancak küresel bir piyasa olan savunma sanayiinde yurt dışındaki tecrübeler de önem verilmelidir. Farklı ülkelerde çalışan sektör temsilcilerini Türk savunma sanayii saflarına katmak yeniliklerin önünü açacaktır. Böylelikle sektördeki insan kaynağı havuzu genişleyecek ve tecrübe paylaşımı daha kolay hale gelecektir.

Otomotiv ve ticaret gibi sektörlerde dönüştürücü bir güce sahip savunma sanayii geleceğin teknolojilerine yön vermektedir. ABD'deki Apple ve Microsoft'un ülkenin savunma sanayiinden ciddi anlamda destek alması bu perspektifle değerlendirilebilir. Ayrıca mevcut yaklaşıma Güney Kore'de gemi endüstrisi ve İsrail'de teknoloji sektörü eklenebilir. Türkiye'de de savunma sanayiiyle bağlantılı olarak gelişebilecek birçok alan bulunmaktadır. Türkiye'nin elektrikli arabası TOGG, Baykar grubunun faaliyetleri, Vestel'in Ar-Ge çalışmaları, ASELSAN'ın sağlık sektöründeki girişimleri

ve bankalar bu anlamda değerlendirilebilir. Sonuç itibarıyla Türk savunma sanayii yeni teknolojik çağın henüz başlangıcındadır ve bunun daha ileriye taşınması için Tablo 5'te işaret edilen şu öneriler dikkate alınabilir:

- Ekonomik entegrasyona katkı sağlanmalı ve nüfusun belli bölgelerde yoğunlaşması engellenmelidir. İç Anadolu ve Marmara'da toplanan savunma sanayii tesisleri farklı bölgelerle entegre edilmeli ve genişletilmelidir.
- Güvenlik ihtiyacı teşvik edici bir paydaş olarak görülmeli ve küresel aktörlerle rekabet edilebilmelidir. Dördüncü Sanayi Devrimi'ni takiben savunma sanayii daha da teknoloji odaklı hale gelecektir. Türkiye, savunma sanayiini yeni teknoloji trendlerinin odağına yerleştirmelidir. Güvenlik ihtiyacının vazgeçilmez konumunun daha büyük bir avantaja çevrilmesi Türk firmalarının küresel aktörlerle rekabet gücüne katkı sağlayacaktır.
- Yeni nesil teknolojik trendler üretilebilmelidir. Mevcut üretilen ürünleri değil ilk yapım aşamasında farklı alanlara açılımın sağlanması sektörün geleceği ve verimliliği için önem arz etmektedir.
- İş birliği yapılan aktör sayısı artırılmalı ve çeşitlendirilmelidir. Güney Kore ve ABD ile savunma sanayiinde daha fazla iş birliğine gidilebilir. Uzay teknolojilerinde ABD'nin geldiği konumdan Türkiye yarar sağlayabilir. Güney Kore'nin Deniz Kuvvetleri için ürettiği teknolojileri daha sonra özel gemi sektörüne aktardığı bilinmektedir.
- Sektörler arasında entegrasyonun öncüsü ve sürükleyicisi olunmalı, teknoloji transferi sağlanmalı ve teşvik edilmelidir. Teknoloji yoğun farklı sektörlerle iş birliği artırılmalı ve teknoloji transferinin daha fazla desteklenmesi sağlanmalıdır. T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, SSB, Koç, Sabancı, Baykar, TÜSİAD, TİM ve diğer özel sektör temsilcileri savunma sanayii için ortak proje ve politikalara öncelik vermelidir. Çin askeri izleme ve iletişim için geliştirdiği uydular aracılığıyla yıllık tarımsal üretimini takip edebilmektedir. Türk savunma sanayiinde elde edilen yeni teknolojilerin –tıpkı Çin örneğinde olduğu gibi– tarımda ve diğer sektörlerde kullanımını teşvik edilebilir. Türkiye'nin yerli otomobil projesi TOGG'un sistemlerinde savunma sanayiinden yardım alınabilir. Entegre hale getirilebilecek otomotiv-savunma sanayii iş birliği ortaya küresel firmalar çıkarabilir.
- Dış ticari iş birlikleri farklı sektörlerle taşınmalı ve geliştirilmelidir. Savunma sanayii ihracatı diğer sektörlerle entegre şekilde yürütülmelidir. Örneğin imalat sanayii temsilcileri yurt dışı satış anlaşmalarına dahil edilebilir.

- Uluslararası rakiplerle yarışabilmeli ve öncü olunabilmelidir. ABD, Çin ve Rusya gibi küresel aktörlerle rekabette daha fazla teknolojinin kullanılması Türk savunma sanayiinin ihrac kapasitesini artırabilir. Özellikle yeni nesil ürünlerde yakalanan başarı mevcut ivmenin devam ettirilmesi gerekliliğini göstermektedir. Bu açıdan yaklaşıldığında İHA üretebilen dört ülkeden biri olan Türkiye'nin potansiyel taşıdığı açıktır.
- Üniversiteler, araştırma kuruluşları ve liselerde savunma sanayii için özel sınıflar hayata geçirilmelidir. Belli kurumlar hedef seçilerek savunma sanayii ile entegrasyonu artırılmalıdır.

DENİZ İSTİKBAL

Lisansını İstanbul Üniversitesi Siyaset Bilimi ve Uluslararası İlişkiler Bölümü'nde (2016) tamamladı. Yüksek lisansını Marmara Üniversitesi Uluslararası Politik Ekonomi Bölümü'nde "Güney Kore ve Türkiye'nin Kalkınma Planlarının Ekonomi Politik Analizi" adlı tezi (2018) ile bitirdi. Doktora eğitimine İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'nde "Çin'in Afrika Yatırımlarının Ekonomi Politik Analizi (2005-2018)" adlı doktora tezi ile devam etmektedir. SETA'da ekonomi araştırmaları alanında çalışan İstikbal'in akademik ilgi alanları arasında ekonomik kalkınma, ekonomi politik, enerji ekonomisi, enerji güvenliği, tarım ekonomisi, uluslararası finans kuruluşları, dış yardım, Afrika ve Asya Pasifik gibi konular yer almaktadır.

TÜRK SAVUNMA SANAYİİ MODELİ VE TEKNOLOJİK DÖNÜŞÜM

DENİZ İSTİKBAL

Kendi içinde bir ekosistem olan savunma sanayii küresel ekonominin bir parçasıdır. Farklı sektörlerle iş birliği içinde olan sektör devletler için vazgeçilmez temel ihtiyaçların en başında yer almaktadır. İlk devletlerin kurulumunun temel bileşeni de olan savunma ve güvenlik ihtiyacı insan yaşamının ayrılmaz ve bütünleşmiş bir parçasıdır. Türkiye ise Osmanlı devletinden devraldığı savunma sanayii altyapısıyla silah endüstrisinde önemli bir eşiğe gelmiştir.

Türkiye'nin geldiği eşiği tarihsel perspektifle inceleyen *Türk Savunma Sanayii Modeli ve Teknolojik Dönüşüm* başlıklı rapor sektörün gelişmesine katkı sunmayı hedeflemektedir. Raporda dünyadaki örnekleri ile Türk savunma sanayii modeli kıyaslanarak Türkiye'nin politika ve uygulamaları analiz edilmektedir. Ayrıca kamu ve özel sektör arasındaki teknoloji transferinin nasıl güçlendirilebileceği de ele alınarak teknolojik dönüşüme odaklanılmaktadır. Küresel savunma sanayiinin mevcut durumunu ve sektörün aktörleri olan ABD, Rusya, Çin, Güney Kore ve İsrail'in savunma sanayilerini inceleyen rapor Türk savunma sanayiinin geçmişten günümüze kadar geçirdiği süreçleri ve Türk savunma sanayii modelini irdeleyerek karşılaştırma imkanı sunmaktadır.